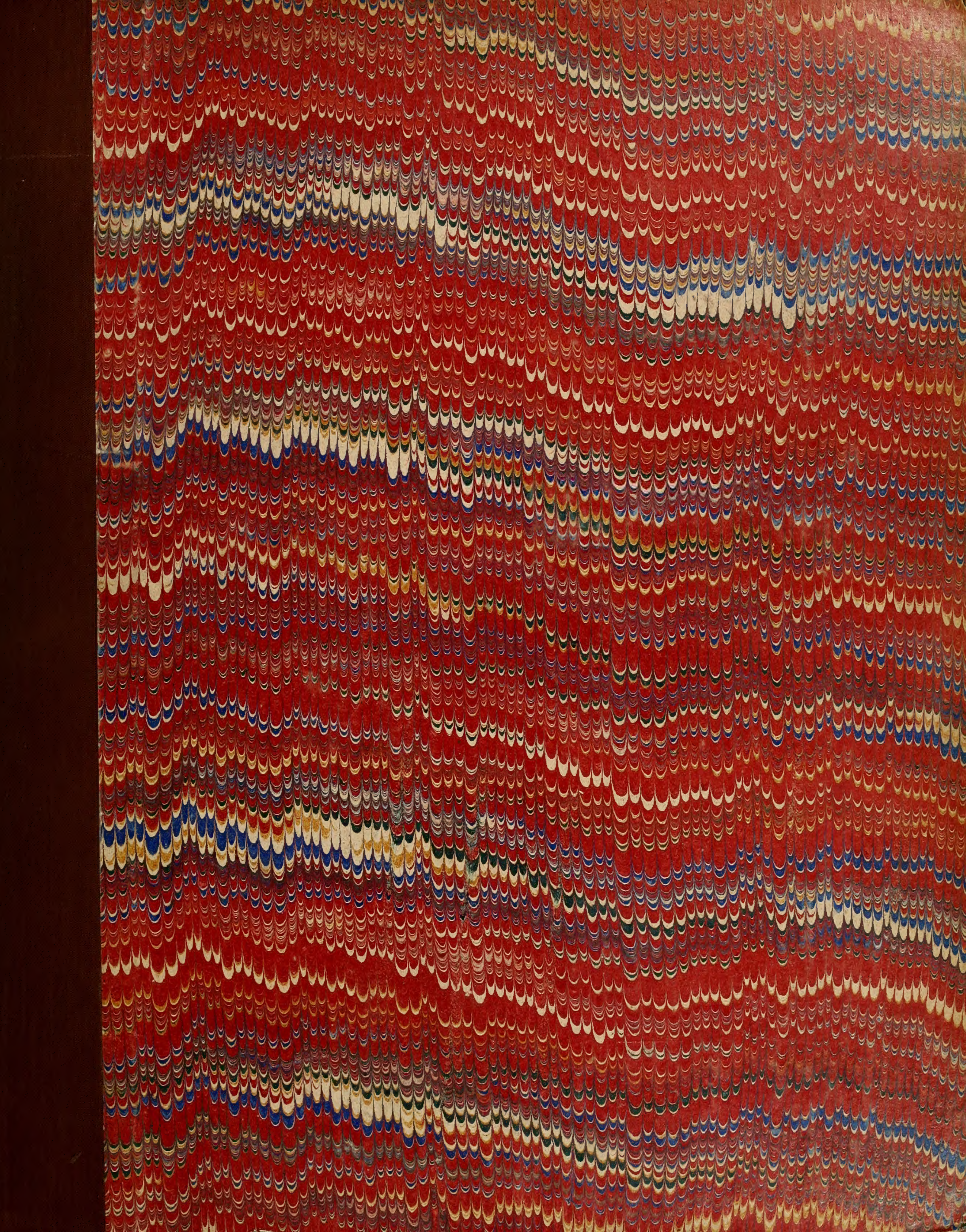
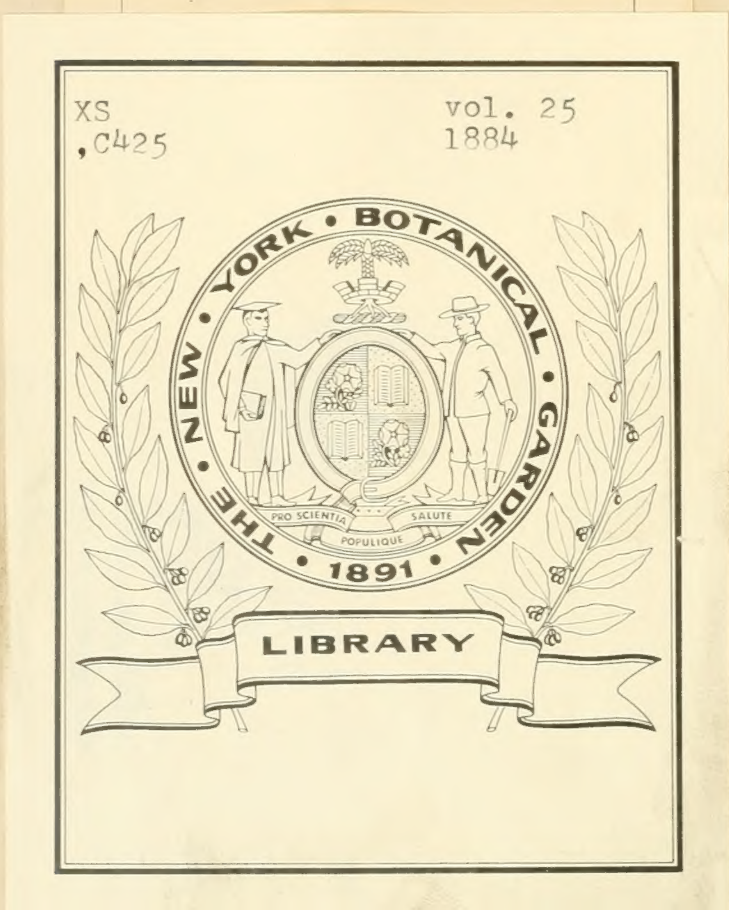



XS
.C425
vol. 25
1884
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
PRO SCIENTIA
POPULIQUE
SALUTE
1891
LIBRARY

SCHRIFTEN

DER

PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU

KÖNIGSBERG i. Pr.

FÜNFUNDZWANZIGSTER JAHRGANG.

1884.



KÖNIGSBERG.

IN COMMISSION BEI KOCH & REIMER.

1885.

Inhalt des XXV. Jahrganges.

Abhandlungen.

Sitzungsberichte.

Verzeichniss der Mitglieder

der

physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

am 1. Juli 1884*).

Protector der Gesellschaft

Herr Ober-Präsident der Provinz Ostpreussen Dr. v. Schlieckmann. 6. 4. 82.

Vorstand.

1. Sanitätsrath Dr. med. Schiefferdecker, Präsident. 15. 12. 48.
2. Medicinalrath Professor Dr. Moeller, Director. 8. 1. 47.
3. Stadtrath Lottermoser, Secretair. 17. 6. 64.
4. Commerzienrath Weller, Cassen-Curator. 29. 6. 60.
5. Hofapotheker Hagen, Rendant. 30. 6. 51.
6. Dr. Otto Tischler, Bibliothekar und auswärtiger Secretair. 1. 12. 65.

Ehrenmitglieder.

1. Herr von Dechen, Wirkl. Geh. Rath, Oberberghauptmann, Dr., Excellenz, Bonn. 5. 3. 80.
2. " Friederici, Director a. D. 6. 4. 32.
3. " von Helmersen, General, Excellenz, St. Petersburg, Wassili-Ostrow 7. Linie No. 2. 5. 4. 78.
4. " W. Hensche, Dr., Medicinalrath, Stadtältester. 24. 10. 23.
5. " Hirsch, Dr., Prof., Geh. Medicinalrath. 23. 6. 37.
6. " von Horn, Dr., Wirklicher Geh. Rath, Ober-Präsident a. D., Excellenz. Berlin W, Landgrafenstrasse 11. 4. 6. 69.
7. " Emile Levasseur, Membre de l'Institut in Paris. 7. 6. 78.
8. " Neumann, Dr., Prof., Geh. Regierungsrath. 16. 2. 27.
9. " von Rénard, Dr., Wirkl. Staatsrath in Moskau. 19. 12. 62.
10. " von Scherzer, Dr., Ministerialrath, K. K. Generalconsul in Leipzig. 4. 6. 80.
11. " von Siebold, Prof., Dr., Geheimrath in München. 10. 10. 34.
12. " Torell, Dr., Prof. in Stockholm. 3. 12. 80.
13. " Virchow, Dr., Prof., Geheimrath in Berlin. 3. 12. 80.

---

*) Die beigesetzten Zahlen bezeichnen Tag und Jahr der Aufnahme.

Ordentliche Mitglieder.

1. Herr Albrecht, Dr., Dir. d. Prov.-Gewerbeschule a. D. 16. 6. 43.
2. „ Andersch, A., Comm.-R. 21. 12. 49.
3. „ Andersch, Consul, Medenau. 5. 6. 44.
4. „ Aron, Juwelier. 6. 12. 73.
5. „ Aschenheim, Dr., Prassnicken. 4. 6. 68.
6. „ Baenitz, C., Dr., Lehrer. 1. 12. 65.
7. „ v. Batocki-Bledau. 4. 12. 68.
8. „ Bauer, Dr., Professor. 4. 6. 75.
9. „ Baumgart, Dr., Professor. 6. 12. 73.
10. „ Baumgarten, Dr., Professor. 1. 12. 76.
11. „ Becker, Apotheken-Besitz. 3. 12. 80.
12. „ Becker, M., Commerz.-Rath. 7. 12. 82.
13. „ Becker, J., Kaufmann. 7. 12. 82.
14. „ Beer, Rechtsanwalt. 1. 6. 82.
15. „ v. Behr, Oberlehrer, Prof. 12. 6. 46.
16. „ Benecke, Dr. med., Prof. 7. 6. 67.
17. „ Berent, Dr., 7. 12. 77.
18. „ Bernecker, Bandirektor. 4. 6. 80.
19. „ Bertholdt, Dr. med., Prof. 4. 12. 68.
20. „ Besch, Oberlehrer. 6. 6. 73.
21. „ Bessel-Lorck, Regierungs-Baumstr. 6. 12. 83.
22. „ Bezzenberger, Dr., Prof. 6. 12. 83.
23. „ Bielitz, Hauptmann. 4. 12. 74.
24. „ Bienko, Partikulier. 2. 6. 60.
25. „ Bieske, Reg.-Bauführer. 6. 12. 83.
26. „ Blochmann, Dr. 4. 6. 80.
27. „ Böhm, Oberamtmann. 1. 7. 59.
28. „ Bohn, Prof., Dr. med. 21. 12. 60.
29. „ Bon, Buchhändler und Rittetgutsbes. 1. 6. 66.
30. „ Born, Apothekenbesitzer. 7. 12. 82.
31. „ Braun, Candidat. 3. 12. 80.
32. „ Bujack, Dr., Oberlehrer. 13. 12. 61.
33. „ Burchard, Geheimrath. 2. 6. 76.
34. „ Burow, Dr., Professor. 27. 6. 62.
35. „ Caspary, J., Dr., Professor. 3. 12. 80.
36. „ Caspary, R., Dr., Prof. 1. 7. 59.
37. „ Cholevius, Dr. L., Oberlehrer. 5. 6. 68.
38. „ Chun, Dr., Professor. 6. 12. 83.
39. „ Cohn, J., Kaufmann. 3. 12. 69.
40. „ Conditt, B., Kaufmann. 19. 12. 62.
41. „ Conrad, Rittergutsbesitzer in Görken p. Trömpau. 7. 6. 78.
42. „ Crüger, Posthalter u. Kaufm. 1. 12. 81.
43. „ Cynthius, Kreisphysikus, Sanitätsrath, Dr. 5. 6. 74.
44. „ Czwalina, Dr., Gymn.-L. 3. 12. 69.
45. „ Davidsohn, M., Kaufm. 7. 12. 82.
46. „ Dalkowski, R., Partikul. 4. 12. 74.
47. „ Devens, Polizei-Präsid. 1. 12. 76.
48. „ Döbbelin, Zahnarzt. 7. 6. 72.
49. Herr Dohrn, Dr., Prof., Geh. Medicinalrath. 6. 12. 83.
50. „ Douglas, Rentier. 28. 6. 61.
51. „ Ehlert, Otto, Kaufmann. 17. 6. 64.
52. „ Eichert, Apothekenbesitzer. 6. 6. 73.
53. „ Ellendt, Dr., Oberlehrer, Professor. 6. 12. 67.
54. „ Erdmann, Dr. med. 1. 6. 82.
55. „ Falkenheim, Dr. med. 4. 6. 77.
56. „ Falkson, Dr. med. 1. 7. 59.
57. „ Falkson, R., Dr., Privatdocent. 7. 12. 82.
58. „ Fischer, Ober-Landesgerichts-Rath. 21. 12. 60.
59. „ Fleischer, Rittmeister. 5. 6. 84.
60. „ Franz, Dr. 7. 12. 77.
61. „ Friedländer, Dr., Prof., Geheimrath. 23. 12. 59.
62. „ Friedländer, Dr. 2. 6. 76.
63. „ Fröhlich, Dr. 7. 6. 72.
64. „ Fuhrmann, Oberlehrer. 13. 12. 61.
65. „ Gädecke, H., Geh. Commerzienrath. 16. 12. 36.
66. „ Gädecke, Gutsbes., Powayen. 6. 6. 79.
67. „ Gamm, Fabrikant. 2. 6. 76.
68. „ Gebauhr jun., Kaufm. 7. 12. 77.
69. „ Glede, Hauptm., Amtsrath. 29. 6. 49.
70. „ v. d. Goltz, Freiherr, Professor, Dr. 26. 6. 63.
71. „ Graf, Stadtrath. 1. 12. 81.
72. „ v. Gramatzki, Landesdir. 5. 6. 84.
73. „ Grünhagen, Dr., Prof. 1. 12. 81.
74. „ Grun, Bauinspector. 7. 6. 78.
75. „ Grunewald, Fabrikant chirurgischer Instrumente. 3. 12. 80.
76. „ Grunewald, Zimmermstr. 7. 12. 77.
77. „ Gutzeit, Buchhändler. 5. 12. 79.
78. „ Guthzeit, Dr. med. 5. 6. 74.
79. „ Haarbrücker, F., Kaufm. 6. 12. 72.
80. „ Häbler, Gen.-Landsch.-R. 6. 12. 64.
81. „ Hagen, Stadtrath. 6. 6. 79.
82. „ Hagen, Hofapotheker. 30. 6. 51.
83. „ Hagen, Justizrath. 6. 12. 83.
84. „ Hay, Dr. med., Privatdocent. 1. 6. 59.
85. „ Hay, A., Partikulier. 1. 12. 81.
86. „ Heilmann, Rentier. 5. 6. 65.
87. „ Hennig, Dr. 6. 12. 78.
88. „ Herbig, Apothekenbesitzer. 4. 6. 80.
89. „ Hertz, Dr. med. 7. 12. 82.
90. „ Heydeck, Professor. 6. 12. 73.
91. „ Heumann, Fabrikdirector. 6. 6. 79.
92. „ Hieber, Dr. med. 10. 6. 70.
93. „ Hirsch, Dr. med., Sanit.-R. 2. 7. 52.
94. „ Hirschfeld, Dr., Prof. 6. 12. 78.

95. Herr Hirschfeld, Dr. 6. 6. 79.
96. „ Hoffmann, Bürgermeister. 6. 12. 72.
97. „ Jacobson, Julius, Dr. med., Prof. 1. 7. 59.
98. „ Jaffé, Dr., Professor. 6. 12. 73.
99. „ Jentzsch, Dr., Privatdocent. 4. 6. 75.
100. „ Jereslaw, Lion, Kaufmann. 1. 12. 76.
101. „ Ihlo, Dr. 3. 12. 75.
102. „ Ipsen, Stadtrath. 6. 6. 79.
103. „ Kahle, Apothekenbesitzer. 3. 12. 75.
104. „ Kallmann, Conditor. 6. 6. 73.
105. „ Karow, akadem. Maler. 6. 12. 83.
106. „ Kemke, Kaufmann. 21. 12. 60.
107. „ Klebs, Dr., Geologe an der K. geolog. Landesanstalt in Berlin. 4. 6. 77.
108. „ Kleyenstüber, Geh. Commerzienrath. 7. 12. 77.
109. „ Kleiber, Oberlehrer. 6. 12. 72.
110. „ Klien, Dr. 4. 6. 77.
111. „ Kluge, Generalagent. 7. 12. 77.
112. „ Knobbe, Dr., Oberlehrer. 15. 12. 43.
113. „ Koch, Buchhändler. 3. 12. 75.
114. „ Krah, Landes-Baurath. 2. 6. 76.
115. „ Krahmer, Justizrath. 21. 12. 60.
116. „ Kratz, Director der Ostpr. Südbahn. 4. 6. 77.
117. „ Krause, Amtsgerichtsrath. 3. 12. 69.
118. „ Krause, Dr. 7. 12. 77.
119. „ Kreiss, Generalsekretair, Hauptm. 4. 6. 75.
120. „ Krohne, Kaufmann. 5. 12. 79.
121. „ Künow, Conservator. 4. 12. 74.
122. „ Kunze, Apothekenbesitzer. 7. 12. 77.
123. „ Landsberg, Dr. 6. 12. 83.
124. „ Laser, Dr. med. 21. 12. 60.
125. „ Lehmann, Dr. med. 24. 12. 59.
126. „ v. Leibitz, Hauptmann. 5. 6. 84.
127. „ Lentz, Dr. Prof. 10. 10. 34.
128. „ Leo, Stadtrath. 7. 12. 77.
129. „ Liedtke, Prediger. 5. 6. 74.
130. „ Lindemann, Dr., Prof. 6. 12. 83.
131. „ Lobach, Partikulier. 19. 12. 62.
132. „ Lohmeyer, Dr., Prof. 3. 12. 69.
133. „ Lossen, Dr., Prof. 17. 6. 78.
134. „ Lottermoser, Stadtrath. 17. 6. 64.
135. „ Luchhau, Dr. 4. 6. 80.
136. „ Ludwich, Dr., Professor. 6. 6. 79.
137. „ Luther, Dr., Prof. 25. 6. 47.
138. „ Magnus, Dr. med., Sanitätsr. 4. 7. 51.
139. „ Magnus, E., Dr. med. 5. 6. 68.
140. „ Magnus, L., Kaufmann. 3. 12. 80.
141. „ Marek, Dr., Prof. 6. 12. 78.
142. „ Maschke, Dr. med. 10. 6. 70.
143. „ Meier, Ivan, Kaufmann. 3. 12. 69.
144. „ Merguet, Oberlehrer. 5. 6. 74.
145. „ Merkel, Dr., Professor. 6. 12. 83.
146. „ Meschede, Director, Dr. 6. 12. 73.
147. Herr Meyer, Candidat. 3. 12. 80.
148. „ Michels, Chefredacteur. 1. 6. 82.
149. „ Michelson, Dr. 6. 12. 83.
150. „ Mielentz, Apothekenbes. 23. 12. 59.
151. „ Mischpeter, Dr., Realschullehrer. 7. 6. 72.
152. „ Möller, Dr., Prof., Gymnasial-Dir. 17. 12. 47.
153. „ Möller, Dr., Prof., Medizinalrath. 8. 1. 47.
154. „ Molitor, Dr. 7. 6. 78.
155. „ v. Morstein, Oberlehrer, Dr. 4. 12. 74.
156. „ Motherby, Rittergutsbes. in Arnsberg p. Creuzburg. 6. 6. 79.
157. „ Müller, Rector. 7. 6. 67.
158. „ Müller, Secretair der Kunstakademie. 1. 12. 76.
159. „ Münster, Dr., Fabrikdirect. 11. 6. 41.
160. „ Münster, Dr. med., Prof. 4. 6. 80.
161. „ Müttrich, Dr. med. 21. 12. 60.
162. „ Musack, Fabrikbesitzer. 4. 12. 74.
163. „ Naumann, Apothekenbes. 24. 6. 57.
164. „ Naunyn, Dr., Prof. 4. 12. 74.
165. „ Neumann, Dr., Prof., Medizinalrath. 23. 12. 59.
166. „ Nötling, Dr. 3. 12. 80.
167. „ Olck, Realschullehrer. 7. 6. 72.
168. „ v. Olfers, Dr., Rittergutsbesitzer in Metgethen. 7. 6. 72.
169. „ Oltersdorf, Kaufmann. 4. 6. 80.
170. „ Packheiser, Apothekenbes. 7. 6. 72.
171. „ Pape, Dr., Professor. 6. 12. 78.
172. „ Passarge, Oberlandesgerichts-Rath. 13. 12. 61.
173. „ Patze, Apotheker und Stadtrath. 29. 6. 38.
174. „ Peise, Corpsapotheker. 7. 6. 78.
175. „ Peter, Kaufmann. 7. 12. 77.
176. „ Peters, Oberlehrer. 4. 6. 77.
177. „ Petruschky, Dr., Ober-Stabsarzt. 1. 12. 65.
178. „ Pincus, Medizinalrath, Dr., Professor. 4. 12. 68.
179. „ Prin jun., Kaufmann. 6. 12. 78.
180. „ Rauscher, Ober-Landesgerichts-R. 7. 12. 82.
181. „ Rauschning, Dr., Gymnasiallehrer. 7. 12. 77.
182. „ Reimer, Buchhändler. 4. 6. 80.
183. „ Richter, Dr., Prof., Departements-Thierarzt. 13. 12. 61.
184. „ Ritthausen, Dr., Prof. 23. 12. 59.
185. „ Rosenfeld, H., Kaufmann. 7. 6. 78.
186. „ Rosenhain, Dr., Professor. 1. 7. 59.
187. „ Rupp, Dr. med. 6. 12. 72.
188. „ Saalschütz, Dr., Professor. 6. 6. 73.
189. „ Samter, Dr. med. 29. 6. 60.

190. Herr Samuel, Dr. med., Prof. 23. 12. 57.
191. „ Samuelson, Dr. 7. 6. 83.
192. „ Sanio, Realschullehrer. 1. 6. 82.
193. „ Sauter, Dr., Dir. d. höh. Töchterschule. 16. 12. 53.
194. „ Schauinsland, Dr. 6. 12. 83.
195. „ Schepke, Kaufmann. 7. 12. 77.
196. „ Schiefferdecker, Realschul-Direct. 17. 12. 41.
197. „ Schiefferdecker, Dr., Sanitätsrath. 15. 12. 48.
198. „ Schimmelpfennig, Kaufm. 6. 6. 79.
199. „ Schlesinger, Dr. med. 19. 12. 62.
200. „ Schmidt, Dr., Dir. der städt. Realschule. 23. 12. 59.
201. „ Schmidt, E., Rentier. 1. 6. 82.
202. „ Schneider, Dr. med., Prof. 4. 6. 69.
203. „ Schönborn, Geheimer Medizinalrath, Prof., Dr. 4. 12. 74.
204. „ Schreiber, Dr. 3. 12. 80.
205. „ Schröder, Dr. 3. 12. 80.
206. „ Schröter, Dr. med. 23. 12. 59.
207. „ Schröter, Commerzienrath. 7. 12. 77.
208. „ Schüssler, Apothekenbes. 1. 12. 81.
209. „ Schuhmacher, Dr. med. 4. 12. 68.
210. „ Schwanbeck, Dr. med. 6. 12. 72.
211. „ Schwenkner, Apotheker. 1. 12. 81.
212. „ Selke, Oberbürgermeister. 3. 12. 75.
213. „ Seyd, Kaufmann. 4. 12. 74.
214. „ Seydel, Dr. 6. 6. 79.
215. „ Seydler, Apotheker. 4. 12. 74.
216. „ Simon, Geh. Commerz.-R. 7. 12. 77.
217. „ Simon, Dr. jur., Kaufm. 7. 12. 77.
218. „ Simony, Civilingenieur. 1. 6. 66.
219. „ Simsky, C., Chir. Instrumentenm. 1. 6. 66.
220. „ Sommer, Dr., Prof. 23. 12. 59.
221. „ Sommerfeld, Dr. med. 7. 12. 52.
222. Herr Sotteck, Dr. med., Sanit.-R. 17. 12. 52.
223. „ Spirgatis, Dr., Professor. 17. 12. 56.
224. „ Spriegel, Kaufmann. 7. 12. 77.
225. „ v. Steinberg-Skirbs, Dr., Generalarzt z. D. 2. 6. 76.
226. „ Stellter, O., Justizrath. 21. 12. 60.
227. „ Stetter, Dr. med., Privatdocent. 7. 12. 82.
228. „ Symanski, Landger.-R. 9. 6. 71.
229. „ Theodor, Stadtrath. 7. 12. 77.
230. „ Tieffenbach, Gymnas.-L. 6. 12. 73.
231. „ Tischler, Dr. 1. 12. 65.
232. „ Tischler, Gutsbes., Losgehnen. 5. 6. 74.
233. „ Unterberger, Dr. 7. 6. 83.
234. „ Vogelgesang, Dr. 5. 6. 74.
235. „ Vogelreiter, Realschullehr. 1. 12. 81.
236. „ Walter, Dr., Prof. 3. 12. 75.
237. „ Warkentin, Stadtrath. 6. 12. 73.
238. „ Wedthoff, Ob.-Regier.-R. 9. 6. 71.
239. „ Weger, Dr., Sanitätsrath. 14. 6. 39.
240. „ Weller, Commerzienrath. 29. 6. 60.
241. „ Weller, L., Kaufmann. 4. 6. 80.
242. „ Wendland, Director der Ostpr. Südbahn. 6. 12. 72.
243. „ Wiedemann, Landesrath. 4. 6. 80.
244. „ Wiehler, F., Kaufmann. 7. 12. 77.
245. „ Wilutzky, Ad., Hof-Lithogr. 10. 6. 70.
246. „ Winbeck, Feuerwerks-Hauptmann. 4. 6. 80.
247. „ v. Wittich, Dr., Prof., Geh. Medizinalrath. 17. 12. 47.
248. „ Wyszomierski, Dr., Russ. Consul. 5. 6. 68.
249. „ Zacharias, Dr. med., Sanitätsrath. 2. 7. 52.
250. „ Zimmermann, Apotheker. 4. 6. 80.
251. „ Zöppritz, Dr., Professor. 3. 12. 80.

Auswärtige Mitglieder.

1. Herr Aguilar, A., best. Secretair d. Königl. Akademie d. Wissensch. in Madrid. 19. 12. 62.
2. „ Albrecht, Dr., Professor in Brüssel. 1. 6. 77.
3. „ Anger, Dr., Dir., Graudenz. 4. 12. 74.
4. „ Arppe, Ad. Ed., Prof. der Chemie in Helsingfors. 19. 12. 62.
5. „ v. Baehr, Rittergutsbes., Gr. Ramsau p. Wartenburg. 6. 6. 79.
6. „ Baxendell, Jos., Secretair der naturforsch. Gesellschaft zu Manchester. 19. 12. 62.
7. Herr Benefeld, Rittergutsbes., Quossen p. Gallingen. 5. 6. 84.
8. „ Berendt, Dr., Professor, Berlin NW, Dorotheenstr. No. 61. 1. 6. 66.
9. „ Behrens, Alb., Rittergutsbesitzer auf Seemen bei Gilgenburg. 19. 12. 62.
10. „ Berent, Rittergutsbesitzer auf Arnau. 1. 12. 65.
11. „ Bernhardi, Rittergutsbes., Loelken per Pr. Eylau. 7. 12. 77.
12. „ Beyrich, Prof., Dr., Geh. Bergrath in Berlin, Französische Strasse 29. 6. 12. 67.

13. Herr Blell, Rentier, Tüngen p. Wormditt. 5. 12. 79.
14. „ Böhm, Rittergutsbesitzer, Glaubitten. 7. 6. 72.
15. „ v. Bönigk, Freiherr, Major a. D., Demmin in Pommern.
16. „ Börnstein, Dr., Prof. in Berlin NW, Platz am neuen Thor 1A. 6. 12. 72.
17. „ v. Bohlschwing, Rittergutsbesitzer, Schönbruch, Kreis Friedland Ostpr. 6. 12. 78.
18. „ Bredow, Rittergutsbesitzer, Grassgirren p. Darkehmen. 5. 12. 79.
19. „ Bresgott, Bauführer in Mohrungen. 5. 12. 79.
20. „ Brischke, G., Hauptlehrer a. D., Langfuhr bei Danzig. 29. 6. 60.
21. „ v. Bronsart, Rittergutsbesitzer auf Schettnienen per Braunsberg. 21. 12. 60.
22. „ Bruhn, Oscar, Kaufmann, Insterburg. 5. 12. 79.
23. „ Brusina Spiridion, Vorsteher d. zoologischen Sammlungen am naturhistorischen Museum in Agram. 4. 12. 74.
24. „ Buchinger, Dr., Prof. in Strassburg. 6. 12. 67.
25. „ Buhse, Fr., Dr., Director des naturforsch. Vereins zu Riga. 9. 6. 71.
26. „ de Caligny, Anatole, Marquis, Château de Sailly pr. Fontenay St. Père. 7. 2. 66.
27. „ Canestrini, Prof. in Padua. 17. 6. 64.
28. „ v. Cesati, Vincenz, Baron in Neapel. 19. 12. 62.
29. „ Claassen, Gutsbes., Warnikam per Ludwigsort. 3. 12. 80.
30. „ Coelho, J. M. Latina, Gener.-Secretair der Kgl. Acad. d. Wissenschaften zu Lissabon. 19. 2. 62.
31. „ Collingwood, Cuthbert, Secretair der naturf. Gesellsch. zu Liverpool. 19. 12. 62
32. Conradi'sche Stiftung in Jenkau. 18. 12. 63.
33. Copernikus-Verein in Thorn. 7. 12. 66.
34. „ Copes, F. S., Dr., New-Orleans. 6. 12. 72.
35. „ Crüger, Dr. philos. in Tilsit. 3. 12. 69.
36. „ Czudnowitz, Dr., Insterburg. 1. 12. 81.
37. „ Daemers de Cachard, L., Professor in Brüssel. 7. 6. 78.
38. „ Danehl, Rector in Zinten. 7. 6. 78.
39. „ Dittrich, Lehr. in Wormditt. 6. 12. 78.
40. „ zu Dohna-Schlodien, Graf, Obermarschall, Exc., p. Lauk. 21. 12. 61.
41. Herr Dorn, Dr., Professor in Darmstadt, Bessunger Wilhelmstrasse No. 10. 7. 6. 72.
42. „ Dohrn, Dr., C. A., Präsident des entomologischen Vereins in Stettin. 29. 6. 60.
43. „ Donath, Rittergutsbes., Ruttkowitz per Soldau. 7. 12. 77.
44. „ Dorien, Dr. med., Sanitätsrath, Lyck. 19. 12. 62.
45. „ Dorr, Dr., Oberlehrer, Elbing. 6. 12. 78.
46. „ Dromtra, Ottom., Kaufm. in Allenstein. 13. 12. 61.
47. „ Drope, Pächter in Grünlinde p. Grünhayn. 7. 12. 77.
48. „ Duchartre, P., Prof. d. Botanik und Mitglied der Akademie zu Paris. 19. 12. 62.
49. „ Eckert, Landschaftsrath, Czerwonken per Lyck. 7. 6. 78.
50. „ Ehrlich, Carl, Kaiserl. Rath in Linz. 4. 12. 74.
51. „ Erchenbrecher, Dr., Horst b. Steele an der Ruhr. 5. 12. 79.
52. „ Erikson, Director des Königl. Gartens in Haga bei Stockholm. 4. 12. 67.
53. „ Fairmaire, Léon, Trésor. adj. d. soc. ent. Paris. 18. 12. 63.
54. „ Fleck, Justizrath, Conitz. 4. 12. 74.
55. „ Flügel, Felix, Dr., Leipzig. 18. 12. 63.
56. „ Frankenstein, Rittergutsbes., Wiese p. Reichenbach, Kr. Pr. Holland. 6. 12. 78.
57. „ Frisch, A., auf Stanaitschen. 16. 12. 64.
58. „ Fröhlich, Lehrer in Thorn. 3. 12. 75.
59. „ Fröhlich, Rendant in Culm. 7. 12. 77.
60. „ Geinitz, Dr., Prof., Geh. Hofrath, Dresden. 1. 12. 76.
61. „ Genthe, Herm., Dr., Director, Hamburg. 10. 6. 70.
62. „ Gerstaeker, Dr., Prof., Greifswald. 19. 12. 62.
63. „ Giesebrecht, Dr., Prof., München. 1. 6. 59.
64. „ v. Glasow, Lieutenant, Lokehnen p. Wolittnick. 3. 12. 80.
65. „ Goltz, Prof., Dr., Strassburg. 4. 12. 68.
66. „ Gandoger in Arnas (Rhône) per Villa franche France. 7. 12. 82.
67. „ v. Gossler, Minister d. Geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten, Excellenz. Berlin. 4. 6. 69.
68. „ Gottheil, E., i. New-Orleans. 6. 12. 72.
69. „ v. Gramatzki, Rittergutsbesitzer auf Tharau. 21. 12. 60.

70. Herr Greiff, Ministerialdirector, Geheim. Rath, Berlin, Genthinerstrasse 13. 1. 12. 71.
71. „ Grentzenberg, Kaufmann, Danzig. 21. 12. 60.
72. „ Grenda, Amtsrichter in Lyck. 2.6.76.
73. „ Grewingk, Dr., Professor in Dorpat. 16. 12. 64.
74. „ Güllich, Forstkassenrendant, Braunsberg. 7. 12. 77.
75. „ Gürich, Regierungsrath in Breslau. 6. 12. 72.
76. „ Hagen, Dr., Professor, Cambridge, Amerika. 15. 12. 43.
77. „ Hagen, A., Stadtrath i. Berlin. 2.7.52.
78. „ Hagen, Gutsbesitzer auf Gilgenau per Passenheim. 4. 6. 69.
79. „ Hartung, G., Dr. in Heidelberg, per Adr. A. J. Ernst in Heidelberg. 2. 7. 58.
80. „ Hasemann, Kreisschulinspector, Marienwerder. 7. 12. 82.
81. „ Hasenbalg, Director in Sprottau. 3. 12. 75.
82. „ Hecht, Dr., Kreisphysikus in Neidenburg. 19. 12. 62.
83. „ Helmholtz, Dr., Prof., Geh. Rath in Berlin. 21. 12. 49.
84. „ Helwich, Apotheker, Bischofstein. 3. 12. 80.
85. „ Hensche, Rittergutsbesitzer auf Pogrimmen p. Kleschowen. 7. 6. 67.
86. „ v. Heyden, Hauptm., Dr. in Bockenheim, Schlossstrasse. 1. 6. 66.
87. „ Heubach, Rittergutsbesitzer in Kapkeim per Lindenau. 6. 6. 79.
88. „ Hilbert, Dr., Tonsens in Oldenburg. 27. 6. 81.
89. „ Hinrichs, G., Prof. in Jowa-city. 1. 12. 65.
90. „ Hooker, Dr., Jos. Dalton, R. N., F. R., S., F. L. S. etc. Royal Gardens, Rew. 19. 12. 62.
91. „ Horn, Amtmann, Oslanin bei Putzig. 7. 6. 72.
92. „ Hoyer, Gutsbesitzer in Swaroschin per Dirschau. 3. 12. 75.
93. „ Hübner, Oberlehrer, Memel. 27.5.81.
94. „ Hundertmark, Pfarrer, Insterburg. 3. 12. 80.
95. „ Jensen, Dr., Director. Allenberg per Wehlau. 1. 6. 82.
96. „ Issel, Arthur, Professor Dr., Genua. 4. 12. 74.
97. „ Kaesewurm, C., Darkehmen. 4.12.74.
98. „ Kascheike, Apotheker i. Drengfurth. 21. 12. 60.
99. Herr Kawall, Pastor in Pussen in Kurland. 7. 12. 66.
100. „ Kersand, Geh. Ober-Mediz.-Rath, Dr. in Berlin, Tempelhofer Ufer 31. 4. 12. 68.
101. „ v. Keyserling, Graf, auf Rautenburg. 16. 12. 36.
102. „ King, V. O., Dr. in New-Orleans. 6. 12. 72.
103. „ Kirchhoff, Dr., Prof., Geh. Rath in Berlin, 15. 12. 48.
104. „ Knoblauch, Dr., Prof., Geheimrath in Halle a. S. 23. 12. 59.
105. „ Koch, Rittergutsbes. auf Powarben per Trömpau. 28. 6. 61.
106. „ Körnicke, Dr., Prof. in Poppelsdorf. 21. 12. 60.
107. „ Kowalewski, Apotheker in Fischhausen. 6. 12. 67.
108. „ Krauseneck, Rittergutsbes., Schanwitz per Gutenfeld. 7. 12. 77.
109. „ Krauseneck, Buchdruckereibesitzer in Gumbinnen. 4. 6. 77.
110. „ Kröhnert, Lehrer, Sportehnen per Liebstadt. 5. 12. 79.
111. „ Krosta, Dr., Stadtschulrath in Stettin. 4. 6. 69.
112. „ Krosta, Pfarrer, Rydzewen p. Milken. 1. 2. 76.
113. „ Kühn, Regierungsrath in Berlin W., Steglitzerstr. No. 54.
114. „ Kuhn, Landr. in Fischhausen. 1.12.65.
115. „ Kunze, Landschaftsrath in Heinrichsdorf p. Nemmersdorf. 1. 6.82.
116. „ Lancia, Fr., Duc di Brolo, in Palermo. 27. 6. 62.
117. „ Lange, Dr., Professor in Kopenhagen. 12. 6. 64.
118. „ Lauth, Bauinspector in Angerburg. 7. 12. 82.
119. „ Lefévre, T., in Brüssel. 1. 12. 76.
120. „ Le Jolis, Dr., in Cherbourg. 27.6.62.
121. „ Leistner, Dr., i. Eydtkuhnen. 1.6.82.
122. „ Lepkowski, Dr., Prof., in Krakau. 1. 12. 76.
123. „ Leyden, Geh. Mediz.-Rath, Prof. Dr., Berlin. 2. 6. 65.
124. „ Liedtke, Rittergutsbesitzer, Neufietz p. Neukrug, Kr. Berent. 1. 12. 76.
125. „ Lindenschmit, L., Dr., Director des römisch-german. Museums in Mainz. 3. 12. 75.
126. „ Lipschitz, Dr., Prof. Bonn. 21.12.55.
127. „ Lovén, Prof. in Stockholm. 6. 12. 67.
128. „ Lucas, H., Director im entomolog. Museum d. Jardin des Plantes in Paris. 18. 12. 63.

129. Herr Mack, Rittergutsbes., Althof-Ragnit. 4. 6. 77.
130. „ Maske, Rentier, Göttingen. 26. 6. 63.
131. „ Mayr, Gust. L., Dr. in Wien. 6. 12. 67.
132. „ Meibauer, Rechtsanwalt in Conitz. 4. 12. 74.
133. „ Meyer, A., Pächter, Schwesternhof b. Caymen p. Wulfshöfen. 4. 12. 74.
134. „ Meyer, Dr., Kreisphysikus in Heilsberg. 1. 6. 82.
135. „ Minden, Partikulier in Dresden, Lüttichau-Strasse No. 26, parterre. 17. 12. 52.
136. „ Möhl, H., Dr., Schriftführer d. naturhistorischen Vereins in Cassel. 5. 6. 68.
137. „ Mörner, Kreispkysikus, Sanitätsrath, Dr. in Pr. Stargardt. 17. 6. 64.
138. „ Momber, Prof., Oberlehrer i. Danzig. 10. 6. 70.
139. „ Mühl, Amtsgerichtsrath in Breslau, Gr. Feldstrasse 10. 8. 12. 72.
140. „ Mühl, Forstmeister in Wiesbaden. 6. 2. 72.
141. „ Münter, Dr., Prof. in Greifswald. 21. 12. 60.
142. „ Müttrich, Prof., Dr. in Neustadt-Eberswalde. 1. 7. 59.
143. „ Nagel, R., Professor, Oberlehrer Dr. in Elbing. 18. 12. 63.
144. Naturwissenschaftl. Verein in Bromberg. 7. 6. 67.
145. „ Netto, Ladislaus, Prof., Director des Nationalmuseums in Rio de Janeiro. 1. 12. 71.
146. „ Neumann, Amtsgerichtsrath in Mohrungen. 5. 12. 79.
147. „ Oelrich, Rittergutsbesitzer, Bialutten per Illowo, Kreis Neidenburg. 19. 12. 62.
148. „ Oudemans, A. J. A., Prof. in Amsterdam. 17. 6. 64.
149. „ Pavenstädt, Rittergutsbes. in Weitzdorf per Rastenburg. 1. 12. 76.
150. „ Pehlke, Kaufm., Bartenstein. 4. 6. 80.
151. „ Peter, Dr., Conservator in München. Türkenstrasse 51 III. 7. 6. 83.
152. „ Podlech, Gutsbesitzer in Mollehnen. 5. 6. 74.
153. „ Pöpke, Bohrunternehmer, Anklam. 5. 6. 84.
154. Praetorius, Dr., Prof., Oberlehrer in Conitz. 4. 12. 74.
155. „ Prang, Apotheker, Bartenstein. 5. 12. 79.
156. „ Preuschoff, Pfarrer in Tannsee bei Tiegenhof. 18. 12. 63.
157. Herr v. Prinz, Baron, Rittergutsbesitzer auf Plinken per Germau. 1. 12. 76.
158. „ v. Pulszki, F., Ritter, Director des K. Ungar. National-Museums in Budapest. 1. 12. 76.
159. „ v. Puttkamer, Minister des Innern. Berlin, Excellenz. 1. 12. 71.
160. „ Puttlich, Rittergutsbes., Sandlack p. Bartenstein. 5. 6. 84.
161. „ Radde, Dr., Direct. d. Kaukasischen Museums in Tiflis. 5. 6. 74.
162. „ Rast, Gutsbes., Schippenbeil. 9. 6. 71.
163. „ v. Recklinghausen, Professor in Strassburg. 17. 6. 64.
164. „ Reissner, E., Dr., Prof. in Dorpat. 9. 12. 62.
165. „ v. Rode, Gutsbesitzer, Babbeln bei Gr. Karpowen. 4. 6. 80.
166. „ v. Rode, Landschaftsr. in Rauschken per Usdau. 2. 6. 76.
167. „ Romer, Dr., Prof., Grosswardein. 4. 12. 72.
168. „ Rosenbohm, Apotheker, Graudenz. 5. 12. 79.
169. „ Rumler, Oberlehrer, Gumbinnen. 4. 6. 77.
170. „ Rygh, Dr., Professor in Christiana. 7. 12. 77.
171. „ v. Sadowski, Dr. in Krakau. 1. 12. 76.
172. „ Salomon, Pfarrer in Enzuhnen per Trakehnen. 13. 12. 61.
173. „ Sanden, Rittergutsbes., Raudonatschen per Kraupischken. 3. 12. 80.
174. „ v. Saucken, Landesdir. u. Rittergutsbes. auf Tarputschen p. Insterburg. 16. 12. 64.
175. „ Saunders, W. W., in London. 13. 12. 61.
176. „ Scharlock, J., Apotheker in Graudenz. 7. 6. 67.
177. „ Schenk, Dr., Professor in Leipzig. 27. 6. 62.
178. „ Schiefferdecker, Dr. med., Prosector in Göttingen. 6. 12. 72.
179. „ Schlicht, Kreisschulinspector in Rössel. 16. 2. 78.
180. „ Schliemann, H., Dr. in Athen. 4. 6. 77.
181. „ Schreiber, Dr., Lehrer a. d. Königl. technisch. Lehranstalten in Chemnitz. 1. 12. 76.
182. „ Schuhmann, Landger.-R., Braunsberg. 6. 12. 73.
183. „ Seidlitz, Dr., Charlottenthal p. Ludwigsort. 4. 6. 77.
184. „ de Selys-Longchamp, E., Baron, Akademiker in Lüttich. 2. 6. 60.

185. Herr Semper, O., in Altona. 1. 12. 76.
186. „ Senoner, Adolph, in Wien. 27. 6. 62.
187. „ Seydler, Fr., Rector in Braunsberg. 29. 6. 60.
188. „ Siegfried, Rittergutsbes. auf Skandlack per Barten. 28. 6. 61.
189. „ Siegfried, Rittergutsbes. auf Carben bei Heiligenbeil. 6. 12. 72.
190. „ Siegfried, Rittergutsbesitzer, Pluttwinnen p. Laptau. 6. 12. 78.
191. „ Simson, E., Dr., Präsident d. Reichsgerichts, Wirkl. Geh. Rath, Excell., Leipzig. 4. 7. 51.
192. „ Skrzezka, Prof., Dr., Geh. Medizinalrath in Berlin. 28. 6. 61.
193. „ Sohnke, Prof., Dr., Jena. 16. 12. 64.
194. „ Sonntag, Ad., Dr. med., Kreisphysik., Sanitätsr. in Allenstein. 13. 12. 61.
195. „ Steinhardt, Dr., Oberlehr. in Elbing. 6. 12. 72.
196. „ Steppuhn, Rittergutsbes., Liekeim per Bartenstein. 7. 12. 77.
197. „ Stöckel, Generalsekretair, Stobingen per Insterburg. 3. 12. 75.
198. „ Strüvy, Rittergutsbesitzer, Worlack per Landsberg in Ostpr. 1. 12. 76.
199. „ v. Tettau, Baron auf Tolks. 21. 12. 60.
200. „ Thiel, Dr., Sanitätsrath, Kreisphysik. in Bartenstein. 6. 12. 72.
201. „ Todaro, A., Dr., Prof. Director des botan. Gartens in Palermo. 1. 12. 76.
202. „ Treichel, Rittergutsbes., Hoch-Paleschken p. Alt-Kischau. 2. 6. 76.
203. „ Tulasne, L. R., Akademiker in Paris. 9. 12. 62.
204. Herr Vigouroux, Schul-Insp. in Wartenburg. 4. 12. 74.
205. „ Vogt, C., Prof., Genf. 1. 12. 71.
206. „ Voigdt, Dr., Pfarrer in Dombrowken. 11. 6. 41.
207. „ Wahlberg, P. E., best. Secr. d. Akad. der Wissenschaften zu Stockholm. 19. 12. 62.
208. „ Wahlstedt, Dr., L. J., in Lund. 17. 6. 64.
209. „ Waldeyer, Prof., Dr., in Strassburg. 19. 12. 62.
210. „ Wangerin, A., Prof., Dr., Halle a. d. S. 6. 12. 73. Burgstr. 27.
211. „ Warschauer, Geh. Commerzienrath in Berlin, Behrenstr. 48. 17. 12. 41.
212. „ Wartmann, Dr., Prof. in St. Gallen. 17. 6. 64.
213. „ Waterhouse, G. R., Esq. Dir. d. Brit. Mus. in London. 18. 12. 63.
214. „ Weiss, Apothek. in Caymen 6. 12. 72.
215. „ Werdermann, Rittergutsbes. in Corjeiten per Germau. 7. 6. 78.
216. „ Westwood, Prof. in Oxford. 13. 12. 61.
217. „ Wiebe, Geh. Regierungs-Baurath in Berlin. 19. 12. 62.
218. „ Worsaae, Kammerherr u. Museumsdirector in Kopenhagen. 7. 12. 77.
219. „ v. Zander, Dr., Landrath in Heinrichswalde. 7. 6. 78.
220. „ Ziehe, Dr., pract. Arzt in Gerdauen. 6. 12. 78.
221. „ Zinger, Lehrer, Pr. Holland. 5. 6. 84.

Gedächtnissrede

auf

Oswald Heer,

gehalten in der Sitzung der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft am 3. Januar 1884

von

Dr. Alfred Jentzsch.

Wenn das Leben ein ewig Ringen und Arbeiten ist nach Zielen, deren viele wir nimmer erreichen können, wie es mit vibrirender Unruhe uns vorwärts zu immer neuen Bildern drängt, so ziemt sich doch, eine Weile stille zu stehen und rückwärts den Blick zu lenken, wenn der unerbittliche Tod einen der besten Streiter aus unseren Reihen ruft. Nicht zaghaft werden wir dann ob der Gebrechlichkeit unseres eigenen Daseins, sondern mit stolzer Freude ziehen wir die Summe dessen, was ein ganzer Mann in einem wohlangewendeten Menschenleben zu leisten vermag; mit eigenartigem Interesse vergleichen wir, welch' dauernden Gewinn der Verstorbene zu dem Wissensschatze der Menschheit hinzugelegt hat.

Der Mann, dessen Andenken wir hier feiern wollen, hat nie in unserer Mitte geweilt. Nur aus der Ferne hat er auf uns eingewirkt, und nur vorübergehend hat er direkt für unsere Gesellschaft gearbeitet. Aber diese seine Arbeit ist noch heute, $1^1/_2$ Decennien nach ihrem Abschluss, für uns wie für die gesammte Wissenschaft von hoher Bedeutung; und seine Anregungen sind es in erster Linie gewesen, welche zu jener Sammlung fossiler Pflanzenreste veranlassten, welche einen Markstein in der Entwickelung unserer Gesellschaft bezeichnet.

Als daher unser verehrter Präsident mich aufforderte, eine Rede zum Gedächtnisse Oswald Heer's zu übernehmen, war mein einziger Zweifel der, ob ich selbst wohl würdig sei, den Ruhm dieses Mannes zu reden. Denn so vielseitig war sein Wirken, dass ebenso wohl der Botaniker wie der Geolog und der Entomolog ihn feiern musste. Dem Geologen mag es verziehen werden, wenn er die sein specielles Fach erweiternden Arbeiten in den Vordergrund der Betrachtung stellt.

Einfach war der Lebenslauf Heer's, wie ihn Dr. Schröter in der Neuen Züricher Zeitung vom 16/18. Oktober 1883 uns schildert. Am 31. August 1809 zu Niederutzwyl im Kanton St. Gallen als Sohn des dortigen Pfarrers geboren, siedelte er mit seiner Familie 1811 nach Glarus, und im Dezember 1816 nach Matt im Sernfthale über. Hier, inmitten der grossartigen Gebirgswelt des Kantons Glarus, verlebte er seine Jugendzeit, da der Vater ihn in allen Fächern zur Universität vorbereitete. Mehr als die alten Sprachen fesselte ihn die ewig jugendliche Natur. Mit grösstem Eifer

sammelte er Pflanzen und Insekten, wanderte er Sonntags drei Stunden weit nach Glarus zum Zeichenunterrichte. Ein Chorherr Blumer von Glarus, der eine naturhistorische Sammlung besass, lieh ihm das erste naturwissenschaftliche Buch, welches Heer mit Eifer abschrieb und abzeichnete. Wie bestimmend der Einfluss dieses Mannes auf den Knaben gewirkt haben muss, zeigt das pietätvolle Andenken, in welchem mehr als 4 Decennien später der auf der Höhe seines Ruhmes stehende Naturforscher eines der merkwürdigsten Petrefakten, einen Vogelrest aus den berühmten eocänen Fischschiefern von Matt nach ihm „Protornis Blumeri" benannte.*) Schon als 14 jähriger Knabe trat Heer in Tauschverkehr mit einem auswärtigen Sammler, und als 19 jähriger Jüngling erregte er die Aufmerksamkeit des Botanikers Hegetschweiler.

Nichtsdestoweniger studirte er von 1828 ab Theologie in Halle, legte 1831 die philologisch-philosophischen und theologischen Staatsprüfungen in St. Gallen ab, lehnte aber einen Ruf als Pfarrer ab. Schon auf der Universität hatte er hauptsächlich mit Naturforschern wie Germar, Junghuhn und Burmeister verkehrt; nun widmete er sich ganz der Naturforschung und übernahm 1832 zunächst die Ordnung der grossen Insektensammlung des Herrn Escher - Zollikofer in Zürich. 1834 habilitirte er sich an der neugegründeten Universität Zürich für Botanik und Entomologie, ward nach einigen Jahren Extraordinarius und 1852 Ordinarius für Botanik. 1855 erhielt er noch die Professur für specielle Botanik am eidgenössischen Polytechnikum und bekleidete diese Aemter, wie die Direktion des botanischen Gartens, bis ein Jahr vor seinem Lebensende. Während Auszeichnungen von auswärtigen Souveränen wie von gelehrten Akademien und Gesellschaften ihm in wohlverdientem reichem Masse zu Theil wurden, blieb seine äussere Lebensstellung doch eine bescheidene. Im engen Kreise der Heimath und in beschränktem Studirzimmer, an welches der kränkliche Mann jahrelang gefesselt blieb, spielte sich der grösste Theil seines ruhigen Lebens ab, entstanden jene grossartigen Arbeiten, welche über die früheren Zustände der gesammten Erdoberfläche, ja über Veränderungen kosmischer Verhältnisse ein ungeahntes Licht verbreiteten. Von jeder Reise brachte er Stoff oder Anregung zu neuen literarischen Arbeiten heim, obwohl mehrere seiner Reisen der Genesung von schwerer Krankheit galten. So ergriff ihn 1850 ein heftiges Lungenleiden; er ging erst nach Bex, dann auf 8 Monate nach Madeira und sammelte hier Material zu seinen Untersuchungen über die periodischen Erscheinungen der dortigen Pflanzenwelt, sowie über die Herkunft der jetzigen Fauna und Flora Madeira's, der Azoren- und kanarischen Inseln, gewissermassen als Ausgangspunkt seiner späteren allgemeineren Arbeiten. Völlig genesen kehrte er zurück, bis 1870 ihn dasselbe Leiden befiel. Die nunmehrigen Reisen nach Pisa, Yverdon u. a. O. hatten indess keinen Erfolg; ein Fussübel trat hinzu, fesselte ihn über ein Jahr ans Bett, und lähmte seine körperlichen Bewegungen dauernd, während sein Geist bis zum Lebensende eifrig und erfolgreich fortarbeitete. Am 27. September 1883 Morgens gegen 2 Uhr entschlummerte er sanft und schmerzlos von schweren Leiden.

Zwei weitere Reisen, die er mit den beiden Geologen Arnold Escher v. d. Linth aus Zürich und Merian aus Basel unternahm, hat uns Heer selbst in der Biographie Escher's geschildert. Im Herbst 1856 reisten die 3 Schweitzer nach Wien und Ober-

*) Urwelt der Schweiz. 1. Aufl. 1865 p. 236.

italien, 1861 nach England. Es ist nicht ohne Interesse zu sehen, was die Kinder der Berge dort fesselte und entzückte, und was nicht. Bergige Gegenden, welche Andere entzücken, treten ihnen zurück im Vergleich zu den Hochgebirgen Helvetiens. „Hätten wir“, sagt Heer von Salzburg, „statt der Salzach mit ihren sandigen und von Gesträuch überzogenen Ufern, einen blauen See, und würden hinter den Bergen noch weisse Alpenriesen hervorschauen, so würden wir diese Landschaft den reizendsten zuzählen.“ So lieblich ihm St. Gilgen und der Wolfgangsee vorkamen, so „langweilig dagegen der Badeort Ischl.“ Von den grossartigsten Punkten, wie dem Königssee bei Berchtesgaden und dem Traunsee bei Gmünden weiss Heer nichts besseres zu sagen, als dass sie ihn an seine Heimath erinnern. Hohen Genuss bereitete ihm dagegen das gewaltige geistige Leben Wiens während der Naturforscherversammlung, und auf der Festfahrt nach dem Semmering liess er von den begeisterten Aeusserungen Norddeutscher, denen die Gebirgswelt neu war, auch sich zur Bewunderung „unwillkührlich mitreissen“. Weiterhin machten Venedig und Verona, die Zeugen einer grossartigen Vergangenheit, „mächtigen Eindruck“ auf ihn; in Padua interessirten ihn die Sammlungen fossiler Pflanzen, und bei Vicenza malt er mit sichtlichem Behagen den Ausblick auf die Stadt und die unabsehbare Ebene, die fruchtbarste Landschaft Italiens.

In England begegnen wir Heer zu Bovey-Tracey in Devonshire während einiger Zeit von Morgen bis Abend in einer schluchtartigen Vertiefung beschäftigt um Pflanzenreste aus ihrem Grabe herauszunehmen; dann erfreut ihn wieder die donnernde Brandung des Meeres bei Hopenase, der grosse künstliche Hafen von Plymouth mit seinen Kriegsschiffen; in Devonshire bemerkt er, wie das Korn und Heu nicht in Scheunen, sondern im freien Felde aufbewahrt und dort durch Maschinen gedroschen wird; er bewundert die geologischen und Kunstsammlungen der englischen und belgischen Städte, trägt auf der Insel Wight in freudigster Aufregung eine schwere Last selbsterbeuteter eocäner Blattabdrücke selbst nach Freshwater, und geräth in die fröhlichste Stimmung, als das vergebliche Suchen nach seinen Reisegefährten die einfachste Erklärung in der Erkenntniss findet, dass man ihn in Ansehung seines Aeusseren in die für Diener bestimmten Räume gewiesen hatte.

Zahlreiche kleine Reisen unternahm Heer innerhalb der Schweiz, so fast alljährlich zur Versammlung der Schweizer Naturforscher, und in 35 Sommern führte er allwöchentlich mit seinen Zuhörern botanische Exkursionen aus, unermüdlich als Fussgänger, liebenswürdig, fröhlich und anregend als Gesellschafter. Der einfachen, schlichten und doch tief bedeutsamen Natur entsprach sein Vortrag. Derselbe wird uns als einfach, klar und übersichtlich geschildert, ohne rednerischen Schmuck; aber Heer verstand es, die Zuhörer für seine Sache zu gewinnen, indem er oft die eigene Begeisterung in warmen Worten ausklingen liess. Es machte ihm Freude, mit seiner Wissenschaft die allgemeine Volksbildung oder den öffentlichen Wohlstand fördern zu können. So hielt er wiederholt populäre Vorträge, gründete mit den Botanikern Nägeli und Regel den „Verein für Landwirthschaft und Gartenbau“ dem er 18 Jahre präsidirte, schrieb über die Vertilgung der Maikäfer und über die wirthschaftlichen Zustände des Kantons Glarus, präsidirte der Aufsichtskommission der landwirthschaftlichen Schule im Strickhof, und war sogar 18 Jahre (1850—1868) Mitglied des Kantonsrathes.

Heer's bedeutendste wissenschaftliche Arbeiten gehören der Paläontologie an

und concentriren sich auf fossile Pflanzen und Insekten, zwei anscheinend weit auseinanderliegende Gebiete, die aber viele natürliche Beziehungen zu einander zeigen. Lebende Pflanzen und Insekten werden von sehr vielen gelehrten und ungelehrten Sammlern auf denselben Exkursionen gesammelt, da sie zusammen vorkommen, und sich für den privaten Sammler am meisten eignen; beide Abtheilungen enthalten vorwiegend Landbewohner von zartem Aufbau, kommen daher fossil meist gemeinsam in solchen Schichten vor, welche entweder im Süsswasser oder in ruhigem Meeresschlamm abgesetzt sind; wohl jedes Lager fossiler Insekten liefert auch Pflanzenreste; endlich stehen Insekten und Pflanzen in jener wunderbaren Fülle von Wechselbeziehungen, welche die Existenz der einen an das Vorhandensein der andern knüpften, so dass Heer in vielen Fällen aus dem Vorkommen gewisser Insekten auf bestimmte Pflanzen schliessen konnte und nach Jahren diese Schlüsse durch die Auffindung der betreffenden Blätter bestätigt sah.

Heer's Arbeiten über lebende Organismen betreffen hauptsächlich deren Verbreitung; indem er bei ihrer Abfassung sich gründliche Kenntnisse der Species, und einen tiefen Einblick in die physischen Bedingungen erwarb, von denen die gegenwärtige Mannigfaltigkeit der Fauna und Flora abhängt, legte er den sicheren Grund für seine grossen paläontologischen Untersuchungen. Mehrere der letzteren fasste er in seiner „Urwelt der Schweiz“ zu einem lichtvollen und lebendigen Bilde zusammen, welches für die Gebildeten der Schweiz nicht nur, sondern für die aller Länder von höchstem Interesse ist und auch den Fachgelehrten vieles Neue bietet. Das Werk erlebte nicht nur 2 Auflagen, sondern auch eine französische und eine englische Uebersetzung. Alle seine Publikationen erscheinen heute wie Glieder einer Kette, von denen keines hinweggenommen werden darf, und jedes von den vorhergehenden getragen wird.

Heer's erste Arbeit, seine Inaugural-Dissertation „Beiträge zur Pflanzengeographie“ zeigt, wie die Vertheilung der Alpenpflanzen aus klimatischen und Bodenverhältnissen abzuleiten sei; und nachdem er ein halbes Jahrhundert lang die lebenden Insekten und Pflanzen der Schweiz und Madeira's beobachtet, die fossilen Reste aus allen Formationen studirt und sie vom Aequator bis fast zum Nordpol verfolgt hat, kommt er in seiner letzten Arbeit „über die nivale Flora der Schweiz“ auf sein erstes Studienfeld zurück, für dessen schwierige Fragen er nun in den fossilen Herbarien Grönlands eine erweiterte und solide begründete Antwort gefunden hat.

Nachdem Heer die lebenden Käfer der Schweiz, mit besonderer Berücksichtigung ihrer geographischen Verbreitung, beschrieben hatte, wandte er sich zunächst den fossilen Insekten zu. Da die für die Unterscheidung der lebenden Formen benutzten Charaktere bei den fossilen Resten oft nicht oder nur unvollständig zu beobachten sind, so musste Heer neue, bis dahin wenig beachtete Momente hinzuziehen, auf Grund deren ihm eine genaue Bestimmung in vielen Fällen möglich wurde. Während die weicheren und zarteren Organe, namentlich die des Mundes, häufig aber auch Fühler und Beine, bei den fossilen Insekten meist verschwunden oder doch undeutlich geworden sind, haben sich dagegen die harten Körperbedeckungen meistens erhalten. Heer verglich statt jener die komplicirte Zusammensetzung der Brustringe, die Zahl und Form der Abdominalsegmente, und insbesondere die Skulptur der Flügel und Flügeldecken.

Bei den Käfern legte Heer zuerst Gewicht auf Zahl und Verlauf der Streifen

und Punktreihen in den Flügeldecken, insbesondere darauf, wie die Streifen an der Spitze der Flügeldecken auslaufen; ebenso bei den eigentlichen Flügeln auf den Verlauf der Adern, und die Stellung des Flügelmales, auf deren Beziehung zur Flügelfaltung und Bedeutung für die Systematik er die Entomologen aufmerksam machte; in gleicher Weise begründete Heer für die Wanzen eine Eintheilung und Nomenclatur der Adern und einzelnen Flügeltheile. Derartige detaillirte Benennungen sind um so unentbehrlicher, als namentlich in den älteren, vortertiären Formationen meist nur die Flügel der Insekten erhalten sind und annähernd vollständige Thiere zu den grössten Seltenheiten gehören. Anderseits muss es uns gewiss mit Bewunderung erfüllen, ein scheinbar so unbedeutendes Merkmal, wie den Verlauf der Flügeladern, durch Schichtenreihen von vielen Tausend Fuss Mächtigkeit hindurch fast unverändert sich vererben zu sehen. Das Bedürfniss des Paläontologen führte in dieser Hinsicht zu einer verschärften Betrachtung der lebenden Wesen, ganz ähnlich wie bezüglich der Nervatur der Blätter, deren charakteristische Variationen gleichfalls von Paläontologen nothgedrungen zuerst systematisch verwerthet wurden.

Hauptfundgrube Heer's für Insekten war Oeningen, im Tertiär der Bodenseegegend am Nordufer des Untersees, auf badischem Gebiet gelegen. In 2 Steinbrüchen, welche 165 m und 210 m über dem Bodensee liegen, wird ein System kalkiger Schichten abgebaut, von denen einzelne mit Insekten und Blättern ganz erfüllt sind. Im untern Bruch besteht die nur 3 cm mächtige Insektenschicht aus ca. 250 Lamellen, zwischen welchen die Reste ganz glatt gedrückt sind, so dass sie fast wie gemalt erscheinen. Es ist ein altberühmter Fundort, der schon Anfangs vorigen Jahrhunderts Scheuchzer jenen sogenannten Homo diluvii testis lieferte, welcher sich nachher als Riesensalamander entpuppte; verschiedene Forscher, insbesondere Alexander Braun hatten Oeninger Reste bestimmt. Aber während Letztgenannter im Jahre 1838 nur 25 Pflanzengenera mit 36 Species aufführte, bestimmte O. Heerv on dort 475 Pflanzen- und 826 Insektenarten. Alle Ordnungen der Insekten fand Heer hierunter vertreten, wenngleich in sehr verschiedener Häufigkeit: nur 5 Stück Schmetterlinge und Raupen, dagegen 2456 Käfer, 699 Hymenopteren, 310 Fliegen, 598 Hemipteren, 131 Orthopteren und 882 Neuropteren; letztere sind fast durchweg Libellenlarven, nur etwa 80 gehören ausgewachsenen Thieren an. Niemand wird aus diesen Zahlen allgemeine Schlüsse auf die damalige Individuenzahl der einzelnen Ordnungen ziehen, sondern man wird in erster Linie die verschiedene Erhaltungsfähigkeit und die ungleichen Chancen im Wasser zu verunglücken, zur Erklärung heranziehen. Desshalb sind flügellose Landinsekten, wie die leicht verwesenden Schmetterlinge sehr selten, während die harten hornigen Käfer und die grossen Wanzen, sowie die Libellenlarven Hauptbestandtheile ausmachen.

Da Oeningen nächst dem Bernstein die reichste Fundgrube fossiler Insekten darstellt, so ist es vielleicht nicht ganz ohne Interesse die Zahlen der Stücke anzuführen, durch welche die entsprechenden Ordnungen in der Bernsteinsammlung der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft vertreten sind. Wir besitzen als Bernsteineinschlüsse 72 Lepidopteren*), 954 Käfer, 1515 Hymenopteren, 8305 Dipteren, 398 He-

*) Darunter sind freilich viele Stücke mitgezählt, welche nur Schuppen enthalten, somit zweifelhaft sind.

mipteren, 401 Orthopteren und 598 Neuropteren. Die Verschiedenheiten beider Zahlenreihen erklären sich ungezwungen durch die Art der Versteinerung. Der Bernstein fesselte vorwiegend kleinere Thiere des mit Laubholz durchwachsenen Nadelwaldes, sowohl geflügelte als ungeflügelte; Oeningen dagegen vorwiegend geflügelte Thiere eines buntgemischten Laubwaldes und Wasserinsekten, und alle diese ohne Rücksicht auf ihre Grösse und Körperkraft. Dennoch zeigt Oeningen, im Vergleich zu entsprechenden Faunen der Jetzwelt, manche Eigenthümlichkeiten. 44 Gattungen sind ausgestorben; die übrigen leben noch heute, sind aber zu $^2/_3$ Europa und Amerika gemeinsam, während in der heutigen Käferfauna die beiden Welttheilen gemeinsamen Genera nur etwa $^1/_3$ ausmachen; daneben finden sich starke Anklänge an die Mediterranfauna. 20 der Oeninger Arten haben ihre nächsten Verwandten in Amerika, 102 aber in Europa, zumeist in Südeuropa, ein Verhältniss, welches ganz analog auch bei den Pflanzen wiederkehrt. Anmuthig ist das Bild, welches Heer von der Insektenwelt Oeningens uns ausführlich mit liebevoller Wärme ausmalt, im allgemeinen die Idylle eines stillen Waldsees wiederspiegelnd. Und wichtig sind die Ergebnisse dieser Untersuchungen in geologischer Hinsicht, indem sie unsere anderweit gewonnenen Vorstellungen über das Klima der Tertiärzeit und über die vom Zusammenhange der Ländermassen abhängigen Wanderungen der Lebewelt befestigen und erweitern. Aber über die eigentliche Entwickelungsgeschichte des Insektenreiches, über das früheste Auftreten der einzelnen Formenkreise und ihre etwaigen verwandtschaftlichen Beziehungen zu einander sagt uns Oeningen nichts. Alle Haupttypen sind vertreten und Mittelformen, welche weite Lücken des Systems ausfüllen könnten, fehlen völlig. Dazu ist Oeningens Insektenlager zu jung. Bedenken wir, dass dasselbe jünger ist als die schwäbisch-schweizerische obere Meeresmolasse, das Helvetian, somit jünger als die erste Mediterranstufe des Wiener Beckens, dass letzterer in Norddeutschland das ganze marine Oligocän vorherging, dessen mittlere Stufe, der Septerienthon, allein 500 Fuss Mächtigkeit erreicht, und dass unteroligocäne Meeresschichten unsere blaue Erde bedecken, bei deren Ablagerung der Bernstein bereits fertig gebildet war und vergegenwärtigen wir uns, dass selbst im Bernstein schon die Insektenwelt der heutlebenden überraschend ähnlich ist — so wird uns die relative Jugend der Oeninger Fauna klar, gegen welche das hohe Alter des Formenkreises der Insekten als ein unmessbar grosser Zeitraum erscheint.

Wenn also z. B. unter den Zweiflüglern Oeningens nur 12 Arten Kurzhörner gegen 51 Arten Langhörner auftreten*), so folgt daraus keineswegs, dass erstere eben erst aufgetreten und daher nur spärlich entwickelt waren; denn schon im Bernstein sind dieselben durch 51 Gattungen mit 261 Arten vertreten**). Ebenso wenig dürfen wir Schlüsse auf die Seltenheit der Schmetterlinge in Oeningen basiren, indem diese Ordnung, wenn auch nur in kleinen Arten, auch im Bernstein vorkommt sowie zu Aix in der ligurischen Stufe durch Tagfalter vertreten ist, während allerdings die aus älteren Formationen (Jura) beschriebenen Schmetterlinge noch zweifelhaft sind***).

---

*) Heer, Urwelt der Schweiz. 2. Aufl., 1879, p. 419.

**) Löw, Amtlicher Bericht über die 35. Versammlung Deutscher Naturforscher u. Aerzte, p. 88.

***) Scudder, Fossil. Butterflies. American. Assoc. for the Advancement of Science. Memoirs. Salem Mass. 1875. Ref. im N. Jahrb. für Mineral. 1877, p. 445—447.

Heer selbst verfolgte die Spuren der Insektenwelt durch die verschiedensten Stufen. Gleichzeitig mit dem obermiocänen Oeningen bearbeitete er das ein wenig ältere Radoboj in Kroatien*), dessen gegen 300 Arten umfassende Insektenfauna namentlich durch Ameisen, Termiten und Pilzmücken bezeichnet wird, und Aix in der Provence, welches zum Ligurian (Unter-Oligocän) gestellt wird, und dessen Insektenwelt nach O. Heer den Character der Mittelmeerfauna mit einzelnen nordamerikanischen Anklängen trägt, während einzelne wenige Formen auf Beziehungen zu Indien und Neuholland hindeuten.

Den bedeutendsten Beitrag zur Geschichte der Insektenwelt lieferte Heer durch seine Entdeckung (1852) der Liasinsel des Aargaus, der Schambelen, in welcher er neben zahlreichen Pflanzen etwa 2000 Stücke mit Insekten auffand, welche auf 143 Arten sich vertheilen, während aus England, Mecklenburg und von anderen europäischen Fundpunkten gleichen Alters nur etwa 70 Arten bekannt sind.

Schon im Devon und reichlicher im Carbon kommen die Reste echter Insekten vor; dieselben beschränken sich aber meist auf die Flügel von Blattiden, Mantiden und von Neuropteren, namentlich Termiten; die ersten vollständiger erhaltenen Insekten sind eine Protophasma aus der Kohle des Dep. Allier, und das eine Mittelform zwischen Neuropteren und Hemipteren bildende Eugereon Boekingi aus dem Rothliegenden von Birkenfeld. Und nun kommt im unteren Lias Englands und des Aargaus die erste reiche wohlgegliederte Fauna. Sowohl die positiven als die negativen Charactere derselben sind nach Heer's Bestimmungen interessant genug. Wir finden an der Schambelen 3 Blattiden, 3 pflanzenfressende Heuschrecken (Acridien) und 1 Ohrwurm, welcher einer ausgestorbenen Gattung angehört, und ein Mittelglied zwischen Orthopteren und Käfern bildet; wir finden 6 Termiten und 1 Libelle, den ältesten Vertreter dieser Gruppe, nach dem Mitgliede unserer Gesellschaft Aeschna Hageni Hr. genannt. Gross ist bereits das Heer der Käfer, und zahlreiche Gruppen der lebenden finden hier ihre Vertreter. Besonders bezeichnend sind die Buprestiden, welche in 33 Arten auftreten, und in allen fossilen Insektenlagern einen hervorragenden Antheil ausmachen; daneben finden sich zahlreiche Elateriden, Hydrophiliden, Carabiden, Rüsselkäfer und Clavicornier, die durch 6 Unterfamilien vertreten sind; ausserdem wurden Gyrinen, Telephoriden, Cisteliden, Chrysomelinen und 1 Aphodius constatirt.

Unter den Lias-Rhynchoten erkannte Heer 8 Baumwanzen (Coreoden) und 3 Cicadellen. Dagegen ist von Hymenopteren nur ein einziger zweifelhafter Flügel und von Schmetterlingen und Zweiflüglern keine Spur gefunden.

Bei dem Umfange des untersuchten Materials kann dies kaum an Zufälligkeiten liegen, sondern man wird in der That ein völliges Fehlen dieser Ordnungen in jener Zeit für wahrscheinlich halten müssen. Ganz abgesehen von allen aus dem zoologischen System etwa abzuleitenden Speculationen stimmt dies sehr wohl mit der anderweiten Erfahrung überein, dass jener Zeit alle Blüthenpflanzen mangelten, und dass mithin viele der heutigen Repräsentanten jener Ordnungen ihre Lebensbedürfnisse nicht hätten befriedigen können. Um so wichtiger ist nun der Nachweis der

*) Von Th. Fuchs, Führer zu den Excursionen der deutschen geologischen Gesellschaft in Wien, 1877, p. 93, zur ersten Mediterranstufe des Wiener Beckens gestellt.

aufgezählten Formen, und damit die Erkenntniss, dass schon in jener weitzurückliegenden Zeit 4 Ordnungen von Insekten in mannigfachen Formen vorhanden waren, welche mit lebenden Gattungen oder Subfamilien innige Verwandschaft zeigen*). Das umfangreichste Material für diesen Nachweis hat Heer entdeckt, untersucht und beschrieben, und damit einen wesentlichen Beitrag zur Paläontologie geliefert.

Noch reicher an Umfang wie an Resultaten sind die Arbeiten über fossile Pflanzen, deren Abbildungen über 700 Tafeln beanspruchen. Heer fand auf diesem Gebiete weit mehr Vorarbeiten, zum Theil von ausgezeichneten Forschern. Insbesondere war auch für die Bestimmung der Dicotyledonenblätter nach ihrer Nervatur durch die Arbeiten Decandolle's, L. v. Buch's, Unger's, A. Braun's und v. Ettingshausen's bereits der Weg gezeigt. Aber durch seine gewaltige Arbeitskraft und seine Uebung im raschen Erfassen der Formeneigenthümlichkeiten gelang es Heer, ein unerhört reiches Material zu bewältigen, welches aus allen Zonen und Ländern ihm zugetragen wurde; durch die Vergleichung desselben vermochte er viele bisher unbekannte floristische Beziehungen aufzudecken und durch eine glückliche logische Gedankenreihe Perspectiven zu eröffnen, die für die allgemeine Geologie, wie für die Pflanzen- und Thiergeographie von grösster Bedeutung werden sollten.

Auch betr. der fossilen Pflanzen begann Heer mit dem Miocän der Schweiz, wobei er freilich stillweigend das nahe Oeningen annectirte. Sein grosses dreibändiges Werk „die tertiäre Flora der Schweiz“ beschreibt 920 Arten von ca. 80 Fundorten, unter welch letzteren Oeningen, Locle im Jura, der hohe Rhonen, Menod bei Vevey und Ralligen am Thuner See die ergiebigsten sind. Auf der Basis dieser eingehenden Specialstudien erhebt sich der letzte, allgemeine Theil: „Untersuchungen über das Klima und die Vegetationsverhältnisse des Tertiärlandes“ zu einem Gesammtbilde alles dessen, was wir über die Flora jener Zeit wissen. Die bekannten Tertiärfloren wurden hier geographisch geordnet, nach geologischen Beziehungen mit einander verglichen; zahlreiche Pflanzen neu bestimmt, oder deren von Anderen gegebene Namen corrigirt. Für viele zum Theil unscheinbare Formen ergab sich eine merkwürdige weite Verbreitung, und für den geologischen Wechsel des Klimas und der Vegetation begann durch das Chaos der Daten ein Gesetz hindurchzuleuchten.

Nun bearbeitete Heer fossile Pflanzenreste aus den verschiedensten Gegenden. So die tertiären von Siebenbürgen, wie aus unserm Samland und der Danziger Gegend, aus Sumatra wie aus der Gegend von Halle, von Bovey Tracey und von der Insel Wight. Die Kreidepflanzen von Nebraska wie die von Quedlinburg am Harz und von Moletein in Mähren, Jurapflanzen der Schweiz und Sibiriens, und Steinkohlenfossilien von Irland wie aus den Walliser Alpen.

Den Schlussstein seines Werkes aber bildet die Untersuchung der im hohen Norden von schwedischen, russischen, englischen und dänischen Forschern entdeckten und ausgebeuteten Pflanzenlager, welche Heer in den 7 Bänden seiner Flora fossilis

*) Zwar stimmt schon im Devon der allgemeine Typus der Insektenflügel mit dem der lebenden überein, ein Beweis für das hohe Alter des Hexapodenstammes. Doch finden sich vom Devon aufwärts bis zur Dyas Collektivtypen, welche keiner der heutigen Ordnungen angehören. (Dictyoptera Dohrn, Palaeodictyoptera Scudder). Vergl. Palaeontographica XIII. Cassel 1866, und Americ. Journ. of Science 1881, p. 111. — Ref. im N. Jahrb. f. Mineral. 1881. II. p. 418.

arctica zusammenfasste. Nahezu alles, was wir über jene Flora wissen, verdanken wir Heer; so ausschliesslich war er in diesen Dingen Autorität, dass in der letzten Zeit es fast als selbstverständlich galt, dass alles, was die kühnen Nordpolfahrer an Pflanzenresten heimbrachten, ihm zur Bearbeitung übersandt wurde.

4 Formationen: Tertiär, Kreide, Jura und Carbon haben polare Pflanzen geliefert. Ist es an sich schon wunderbar, dass in jenen Gegenden, die heute als eine fast undurchdringliche Eiswüste uns entgegenstarren, auf deren Oasen eine spärliche Flora wenige Zolle hoch emporwächst, dass da einst Laubbäume verschiedenster Arten gediehen, so führen uns die Kreideschichten derselben sogar Cycadeen und andere Pflanzenformen vor, welche heutzutage ein heisses Klima erforden.

Wohl tritt uns da der Gedanke nahe: ob jene Pflanzenreste nicht nach Art des Treibholzes aus südlicheren Breiten angeschwemmt seien? Aber der zum Theil vortreffliche Erhaltungszustand der Blätter und Früchte, wie der Umstand, dass verschiedene Theile derselben Pflanzen zusammen liegen, belehren uns, dass dieselben in unmittelbarer Nähe ihrer heutigen Lagerstätte gewachsen sein müssen. Dasselbe wird bewiesen durch die Gesetzmässigkeit, mit welcher die gleichen Combinationen von Pflanzenarten an den verschiedensten Orten im nehmlichen geologischen Niveau wiederkehren. Wir müssen die frühere Existenz wärmerer Klimate in den Nordpolargegenden als eine gegebene geologische Thatsache ansehen. Wir haben nicht zu fragen, ob Astronomie, Physik und analytische Mechanik einen so bedeutenden Wechsel des Klimas gestatten; sondern umgekehrt ist diesen Wissenschaften die Aufgabe gestellt, die induktiv gewonnene Thatsache aus allgemeinen Principien zu deduciren. Sehr mit Unrecht ist man heute geneigt, die Resultate der rechnenden Wissenschaften über die der beobachtenden zu stellen; und gewiss muss es die Aufgabe jeder Wissenschaft sein, von den beobachteten Regeln möglichst zu mathematischen Gesetzen emporzusteigen. Aber die Gewissheit der Rechnung in ihrer Anwendung auf complicirte reale Verhältnisse ist keine absolute. Schon oft genug haben hervorragende Mathematiker und Physiker, um ihre mathematischen Entwickelungen überhaupt zu ermöglichen, sich hinreissen lassen, abgekürzte Reihen, aus der Erfahrung abgeleitete Coefficienten und Formeln über die Grenzen ihrer Giltigkeit hinaus anzuwenden, und haben dadurch falsche, oder ungenügend begründete Resultate erzielt. Heer ging den Weg der Beobachtungen und begnügte sich, auf diesem eine Reihenfolge unerschütterlicher Zeugnisse zu gewinnen. Die miocäne Tertiärflora Grönlands untersuchte er nicht nur von ihren Hauptaufschlüssen an der Westküste (Disco-Insel, Waigat, Noursoak u. a.), welche zwischen $69^1/_4$ bis $71^1/_4{}^0$ N. Br. liegen, sondern auch von dem in der Ostküste unter 70^0 resp. $73^1/_3{}^0$ N. B. belegenen Jameson-Land und der Sabine-Insel; er fand sie wieder auf Grinell-Land unter $81^3/_4{}^0$ N. Br. und auf Spitzbergen von $77^1/_2$—$78^2/_3{}^0$ N. Br., sowie Andeutungen derselben auf Banksland bis $74^1/_2{}^0$ N. Br. Zur Erklärung dieses eigenthümlichen Zustandes der Nordpolarländer suchte er die gleichzeitige Flora möglichst verschiedener Gebiete kennen zu lernen. Von allen Seiten erhielt er Material, und konnte so die Miocänflora wiederfinden auf Island bei $64^2/_3$—$65^2/_3{}^0$ N. Br., am Mackenziefluss in Nordcanada bei 65^0 N. Br. und in Ostsibirien, an der Lena beim Tschirimyi-Felsen in $65^1/_2{}^0$ N. Br.; von Simonowa an der Tschulima im Gouvernement Jenisseisk (56^0); von der unteren Bureja im Amurlande bei Blagoweschtschensk (52^0), von Sachalin (51^0) und von einigen Punkten der Mandschurei (45^0 und 43^0 N. Br.)

Selbstredend wurden auch die zahlreichen bekannten Miocänfloren Europas zum Vergleich herangezogen; aber es ergab sich hier, wenigstens beim Beginn der Heer'schen Tertiärstudien, eine empfindliche Lücke, indem die wohluntersuchten Floren nur etwa bis zum 51° N. Br. reichten. So richtete denn Heer sein Augenmerk auf den nördlichsten Saum Deutschlands, wo unter fast 55° N. Br. unser liebliches Rauschen und das von den Schiffern gefürchtete Rixhöft die nördlichsten bekannten Pflanzenlager des europäischen Tertiärs bezeichneten. Im Jahre 1858 wandte sich Heer, behufs Untersuchung dieser Pflanzenschichten an unser Mitglied Dr. H. Hagen, und unsere Gesellschaft entsandte in Folge dessen ihren ersten wissenschaftlichen Sendboten, Prof. Zaddach, zur Ausbeutung und geognostischen Beschreibung jener Schichten nach Rauschen. Ich brauche Ihnen, m. H., nicht auseinanderzusetzen, wie folgenreich dieser Schritt für unsere Gesellschaft, ja für die naturwissenschaftliche Erforschung des nordöstlichsten Deutschlands wurde. Die erste Abhandlung unserer Schriften enthält die Beschreibung der Rauschener Schichten; und die weiteren Untersuchungen Zaddachs und seiner geognostischen Nachfolger wurden nun von unserer Gesellschaft veranlasst; sie wären vielleicht unterblieben, oder doch erst später erfolgt, hätte nicht Heer jene Anregung gegeben, durch welche ostpreussischen Bodenschichten zum ersten Male eine Bedeutung für die Lösung weittragender geologischer Fragen beigelegt wurde.

Heer's miocäne baltische Flora mit ihren 30 Tafeln Abbildungen liegt vor Ihnen. Sie ist von der Kritik als ein Meisterwerk anerkannt, und eine Zierde unserer Publikationen. Das Ergebniss der hiesigen Sammlungen bestätigte Heer's Erwartungen. Denn während die ältere Braunkohlenflora der Wetterau nur 14% und die Flora von Bilin nur 7% ihrer Arten mit der grönländischen Flora theilen, steigt dieser Procentsatz bei unserer baltischen Flora auf 54%, nämlich auf 38 Arten. 12 der letzteren erreichen bei uns, wenigstens für Europa, ihre Südgrenze, u. a. auch Populus Zaddachi, von welcher so zahlreiche Blätter im mittleren Letten des Samlandes liegen.

Diese bei uns 1858 zuerst gefundene Pappel hat sich seitdem als eine der weit verbreitesten Tertiärpflanzen erwiesen. Wir kennen sie von Atanekerdluk auf Disco und von der Haseninsel an der Westküste Grönlands, von Spitzbergen, wie von Grinellland; von dort, einem der nördlichsten erreichten Punkte, geht sie an der pacifischen Küste bis Alaska und bis zur Insel Sachalin, hier also 4 Gr. südlicher als im Samland reichend.

Noch mehrere andere Pflanzen des Samlands haben eine ähnliche weite Verbreitung. So insbesondere Taxodium distichum miocenum, Glyptostrobus europaeus, Sequoia Langsdorfi, Sequoia Couttsiae, Alnus Kefersteini, Carpinus grandis, Planera Ungeri, Andromeda protogaea, Diospyros brachysepala u. A.

Eine wichtige klimatische Thatsache ist dadurch festgestellt: In der Zeit des Untermiocän (resp. nach Beyrich's in Deutschland üblicher Bezeichnung des Oligocän) blühte einer der heutigen gemässigten Zone entsprechende Flora nicht nur in Grönland, sondern in allen Circumpolarländern; deren klimatischer Unterschied war somit kein local beschränkter, durch örtliche Ursachen hervorgebrachter, sondern er muss auf allgemeinere Ursachen zurückgeführt werden.

Schon in seinen frühesten Arbeiten hatte Heer die Beziehungen der Pflanzenwelt zum Klima untersucht. Nun setzte er diese Vergleiche fort und wendete sie

auf die Tertiärflora vom Nordpol bis zum Aequator an. Für jeden bestimmten Pflanzenrest suchte er die nächsten lebenden Verwandten auf, verglich die Temperaturen unter denen dieselben leben, und kam so auf Mittelwerthe für die wahrscheinliche Temperatur der Fossilfundorte zur Tertiärzeit. Nach dieser Methode fand er als mittlere Temperatur der Untermiocän-Zeit in Réaumur-Graden für Oberitalien $17^1/_2$ Gr, die Schweiz $15^1/_2$ Gr., das niederrheinische Becken $14^1/_2$ Gr., die Gegend von Danzig und Königsberg $13^1/_2$ Gr., für Grönland unter 70 Gr. NBr.: fast 9 Gr., und für Spitzbergen unter 78 Gr. N. Br.: 7 Gr. R. Mit heutigen Zuständen verglichen, entsprach also damals Oberitalien etwa dem heutigen Nordafrika, Königsberg dem heutigen Neapel und Spitzbergen dem heutigen Dresden.

Damit ist nachgewiesen, nicht nur dass Europa und der Nordpol damals bedeutend wärmer waren als jetzt, sondern auch, dass schon damals deutliche Klimate unterschieden waren und eine Abnahme der Wärme in derselben Richtung wie heute, nämlich von Süd nach Nord, erfolgte. Das gleiche, der heutigen Vertheilung conforme Gesetz constatirte Heer noch weiter südwärts, indem er die Flora von Portugal und von Sumatra untersuchte. Die Miocänflora dieser Sundainsel erwies sich als innig verwandt mit der heutigen, als deutlich den Character der Tropenflora tragend. Alle Speculationen über etwaige Verschiebung der Polpunkte, die ja auch von den Physikern perhorrescirt werden, sind damit ein für allemal beseitigt. Die phytopalaeontologischen Thatsachen sprechen klar und deutlich das Gesetz aus: Schon in der Untermiocän-(Oligocän-) Zeit herrschte am Aequator ein tropisches Klima; die Wärme nahm ganz wie heute nach dem Nordpol hin ab, aber dieser, wie die gesammte nördliche gemässigte Zone, war wärmer denn jetzt.

Auch für das Obermiocän, die sogenannte Oeninger Stufe, konnte Heer eine Abnahme der Temperatur von Süd nach Nord nachweisen; aber daneben ergab sich auch eine allgemeine Erkaltung; denn für Oberitalien findet Heer nur noch 16 Gr. R., für die Schweiz 15 Gr. und für Schossnitz in Schlesien (dessen Pflanzen Göppert beschrieben hat) 12 Gr. R.

Das gefundene Gesetz der Erkaltung ist zwar nicht neu, denn schon verschiedene Forscher, insbesondere die Engländer Lyell und Forbes hatten aus den Conchylien eine constante Abkühlung Europas erkannt, die so scharf ausgesprochen ist, dass im Eocän tropische Formen England bevölkern, diese mehr und mehr zurückweichen, bis dann im Pliocän boreale Typen, wie Cyprina islandica u. A. bis England, später (im Saharien) gar bis Sicilien vordringen. Diese Thatsache also war nicht neu; aber immerhin ist es befriedigend zu sehen, wie die auf verschiedenen Gebieten empirisch gewonnenen Erkenntnisse auf das gleiche Endresultat führen.

Schon in den ersten Anfängen der Geologie erklärte man die baumartigen Kryptogamen der europäischen Steinkohle durch die Annahme früherer grösserer Erdwärme. Genauere Betrachtungen der fortgeschrittenen Wissenschaft zeigten, dass bereits zu jener Zeit die aus dem Erdinnern emporgeleitete Wärme eine höcht geringfügige gewesen sein muss, und somit fehlte eigentlich jede begründete Erklärung. Auch auf diese Frage werfen Heer's circumpolare Forschungen einiges Licht. Denn wenn wir nach denselben schon für die uns so nahe liegende Tertiärzeit eine nicht locale sondern allgemeine bedeutende Erwärmung zugeben müssen, so wird eine ebensolche, vielleicht noch weiter gehende auch für die Steinkohlenzeit nicht ausgeschlossen sein.

Die Empirie begnügt sich, das Faktum zu constatiren, und überlässt es den Astronomen, festzustellen, ob Aenderungen an der Bahn und Achsenstellung der Erde, oder, was wohl wahrscheinlicher ist, in der Ausstrahlung des Sonnenkörpers stattgefunden haben.

Noch nach einer anderen Richtung hat die Polarflora ein hervorragendes Interesse. Schon längst wusste man, dass die Flora und theilweise die Fauna Europas innige Verwandtschaft nicht nur zu derjenigen Nordasiens, sondern auch zur nordamerikanischen zeigt. Wie sollten äussert ähnliche, sichtlich aus einem Stamm entsprossene Arten, welche hüben und drüben dieselbe Gattung vertreten, wie sollten sie über den Ocean gekommen sein? Das Bild der Atlantis, von welcher die Alten fabeln, tauchte wieder auf, um eine Brücke zwischen beiden Welttheilen herzustellen.

Das Studium des europäischen Tertiärs lieferte eine Fülle amerikanischer Typen, fast war die Verwandtschaft der tertiären Formen grösser zu nordamerikanischen denn zu europäischen; aber nirgends fand sich eine greifbare Spur der Atlantis. Ja, die neuern Studien über den Aufbau der Continente, wie sie namentlich durch den Amerikaner Dana begründet wurden, sprachen sogar dafür, dass die Hauptgliederung der Continentalmassen durch viele geologische Formationen bestehen blieb, dass insbesondere die grosse Thalwanne des atlantischen Oceans, geologisch gesprochen, äusserst alt ist.

Da kamen nun Heer's Polarforschungen; sie lehrten uns durch den Nachweis zahlreicher europäisch-asiatischer Tertiärpflanzen in Grönland, Spitzbergen und Nordcanada, dass einst auch jene jetzt eisstarrenden Regionen im frischen Grün prangten und die natürliche Brücke abgeben konnten für die Verbindung Nordamerikas mit der alten Welt.

Indem nun, infolge der allgemeinen Erkaltung, die Isothermen sich immer weiter nach Süden verschoben, mussten auch viele Pflanzen und Thiere die Grenzen ihrer Verbreitung nach Süden erweitern, während sie von Norden mehr und mehr verschwanden. So wurden die Polarländer der Heerd, aus welchem die heutzutage boreal genannten Formen gleichzeitig nach Amerika, wie nach Europa - Asien nicht wandern konnten, sondern mussten. Hooker's auf Pflanzengeographie basirte Schlüsse wurden hierdurch bestätigt und erweitert.

Gleichwohl ist Heer weit davon entfernt, alle phyto- und zoogeographischen Beziehungen aus diesem einen Gesichtspunkte zu erklären. Er kennt sehr wohl jenes indisch-tropische Element, welches, vielleicht gemeinsam mit dem von Ettingshausen hervorgehobenen Neuholländischen, das Eocän Europas beherrscht. Er giebt zu, dass Vertreter desselben nach Norden wanderten, und macht sogar einige derselben (z. B. Palmen) aus Grönland namhaft. Die meisten miocänen Laubbäume Grönlands haben fallendes Laub, und diese, wie auch viele Coniferen, scheinen ihren Ursprung in der Polarzone zu haben. Während jetzt nur ein einziges zwerghaftes, auf der Erde kriechendes Nadelholz (Juniperus nana Willd.) in Grönland vorkommt, betheiligten sich zur Tertiärzeit 28 Nadelholzarten an der Bildung des Waldes; es begegnen uns Sumpfcypressen, Lebensbäume, Sequoien, breitblättrige Gingko, Fichten und Kiefer-Arten. Und noch zahlreicher sind die Laubbäume; wir haben da nicht allein Pappeln, Birken, Erlen, Ulmen, Platanen, Eschen, Ahorn, Buchen und Kastanien, sondern auch einen wunderbaren Reichthum an Eichen und Wallnussarten, die zum Theil durch

prächtige Blätter sich auszeichnen. Dazu kommen 4 Lorbeerarten, 3 Ebenholzbäume, 6 Magnolien, ein Seifenbaum und 2 Fächerpalmen, welche den südlichen Anstrich dieser Flora erhöhen. Ebenso reich ist die Letztere an Sträuchern; wir haben da mehrere Weiden, zahlreiche Myrica, 2 Haselnussarten, mehrere Andromeden etc.

Ein noch wärmeres Klima spiegelt sich in den 3 Kreidefloren Grönlands wieder, welche auf etwa $17^1/_2$ Gr. R., mithin auf die heutige Temperatur Nordafrikas schliessen lassen, und somit die aus dem Tertiär gezogenen Schlüsse zu erweitern gestatten; sie finden sich hauptsächlich an der Westküste Grönlands, eine derselben auch auf Spitzbergen. Heer unterscheidet drei Stufen in der Kreideflora Grönlands. Die Komeschichten entsprechen nach ihm der unteren Kreide Europas. Im Vergleich zu den andern ist ihr antiker Charakter in der That sehr auffällig; denn Kryptogamen, namentlich Farne, sowie einige Cycadeen und Nadelhölzer, also lauter paläophytische Typen beherrschen diese Flora; daneben erscheinen Reste einiger Monocotyledonen und das erste Laubblatt, Populus primaeva Hr.

Der folgenden Flora Grönlands, der der Atane-Schichten, entspricht in Europa die obere Kreide zwischen dem Gault und dem Senon, wahrscheinlich am nächsten das Cenoman, mit dessen Flora die relativ meisten Arten übereinstimmen.

Es ist dies jene merkwürdige Stufe, in welcher an zahlreichen Stellen die ersten Reste von Dicotyledonen, also Laubblätter, auftreten, und neben den bis dahin allein herrschenden Kryptogamen und Gymnospermen, wie den kurz vorher, im Wealden zuerst constatirten Monocotyledonen sofort in beträchtlicher Zahl der Formen, wie der Individuen auftreten. Zugleich ist dies dieselbe Formationsstufe, welche nach Ed. Süss eine bedeutende Transgression des Meeres, ein Hinaustreten desselben über seine bisherigen Ufer, ein Versinken weiter Länderstrecken für die verschiedensten Regionen der Erde bedeutet, und beispielsweise auch für unser Ostpreussen nachweislich bedeutet hat. Es ist im Sinne der Descendenzlehre gewiss beachtenswerth, dass eine rein geologische Umwälzung mit einer lediglich paläontologischen so zusammenfällt, und zwar mitten in einer Formation, der Kreide, in welcher das Thierleben ohne tiefeingreifende Veränderung über jene Grenze hinweg bis zum Schlusse der Kreide sich erhält, dass mithin, wie dies Weiss als eine auch für andere Formationen geltende Regel hingestellt hat, eine wesentliche Neugestaltung der Landvegetation der entsprechenden Aenderung der Meeresfauna um eine Stufe vorauseilte.

Grönland zeigt die nehmliche Erscheinung. Auch dort ist die mittlere Kreide, also die Atane-Stufe durch die erste bereits reich gegliederte Dicotyledonenflora bezeichnet, in welcher Heer u. A. 4 Pappeln und 6 Eichen, ferner Ficus, Juglans, Laurus, Aralia, Magnolia und verschiedene Leguminosen erkannte.

Der obersten Kreide entsprechen die Patoot-Schichten Grönlands mit noch reicherer Dicotylenflora. Indem derselben die Cycadeen fehlen, bezeugt sie bereits ein gemässigteres Klima und einen Uebergang zum Tertiär.

Die Kürze der Zeit hindert uns, die zahlreichen andern polaren und subpolaren von Heer bearbeiteten Floren auch nur flüchtig zu würdigen; die Juraflora, welche Heer von Spitzbergen, Sibirien, Portugal und der Schweiz untersuchte, wie die Steinkohlenflora, für welche er aus seinen Studien über die Bäreninsel eine bis dahin wenig beachtete Stufe, die von echtem Kohlenkalk bedeckte Untercarbonflora unter dem Namen der Ursa-Stufe unterschied und an verschiedenen Stellen Europas erkannte.

Das reiche Material, welches aus allen Zonen und Formationen ihm vorlag, befähigte Heer, die Entwickelungsgeschichte einzelner Gattungen durch zahlreiche Glieder zu verfolgen; doch war er in dieser Hinsicht sehr zurückhaltend, und hatte eben desshalb manche Anfechtung von Seiten allzukühner Evolutionisten zu bestehen. Immerhin gab er auch für diese manche hochwichtige Zusammenstellungen; so über Juglans und über mehrere Coniferen. Er zeigte, wie das heute auf 2 Species beschränkte Genus Sequoia seine grösste Entwickelung in der Kreide des hohen Nordens hatte, und verfolgte den Stammbaum des merkwürkigen Gingko durch Tertiär und Kreide hindurch bis zur Juraformation.

Er war vorsichtig in allen derartigen Speculationen; denn einerseits glaubte er fest an den Begriff Species, wie an das schöpferische Eingreifen Gottes, andererseits auch kannte er sehr wohl die Mängel und Lücken, welche allen unsern paläophytischen Bestimmungen noch immer anhaften. Er wusste sehr wohl, dass selbst der erfahrenste und gewissenhafteste Botaniker ein fossiles Blatt nicht endgiltig zu bestimmen vermag, wenn nicht mindestens in derselben Schicht noch Früchte, Blüthen oder Hölzer derselben Art vorkommen. Konnte doch selbst ein so wichtiger und von den grössten Autoritäten seit einem Vierteljahrhundert anerkannter Satz, wie der vom neuholländischen Character der europäischen Eocänflora, weil nur auf Bestimmungen von Blättern basirt, neuerdings von competenter Seite angezweifelt werden. Niemand konnte mehr als Heer selbst von der Unzulänglichkeit bloser Blätterbestimmungen überzeugt sein. Erst dann war Heer von einer wichtigen Bestimmung voll befriedigt, wenn mehrere verschiedene Theile der Pflanze sich vorfanden. Die Geschichte der Bestimmung des oligocänen Taxodium giebt dafür ein beredtes Beispiel; und da auch die in unserm Provinzialmuseum niedergelegte baltische Flora eine Phase dieser Entdeckungsgeschichte bezeichnet, so sei dieselbe, als Illustration für die Methode paläophytischer Forschung, hier kurz skizzirt. Die Reste jener Pflanze wurden zuerst von Sternberg ganz unbestimmt als Phyllites dubius beschrieben, dann als Nadelholz erkannt, und von Sternberg und Unger als Taxodites dubius bezeichnet, von Göppert in seiner Bernsteinflora als Taxites affinis abgebildet. Unger bildete 1852 zuerst die männlichen Blüthenkätzchen ab; der von ihm abgebildete Fruchtzapfen aber gehört nicht hierher, sondern nach Ettingshausen zu Glyptostrobus europaeus. 1855 bildet Göppert unter dem Namen Taxodites dubius etwas bessere männliche Blüthenkätzchen, sowie 2 schlechterhaltene Zapfenschuppen und 1 Samen ab, und spricht die Vermuthung aus, dass diese Art mit T. distichum Rich. ident sein möchte. Schon 1845 hatte Alex. Braun die nahe Verwandschaft erkannt, die Form als T. distichum fossile bezeichnet, sie aber später wieder davon getrennt. Auch Heer, Unger, Ettingshausen, Saporta u. A. hielten die Trennung aufrecht und bezeichneten die tertiäre Art als Taxodium dubium Sternb. sp., welchen Namen Göppert 1861 und 1866 gleichfalls gebrauchte. Noch fehlte indessen die nähere Kenntniss von dem Bau der Kätzchen, der Form und Nervatur der Deckblätter, sowie von dem Aussehen der Zapfen. Letztere wurden zuerst durch Zaddach im Samlande gefunden und auf Grund dessen in der Flora baltica zum ersten Male die Form mit voller Ueberzeugung zu Taxodium distichum gezogen, zur amerikanischen Sumpfcypresse, von welcher die tertiäre Art Europas kaum als Varietät verschieden ist. Prächtige Zweige, männliche Blüthen, Zapfen-

schuppen und Samen, welche Heer aus Spitzbergen erhielt, bestätigten dann diese Auffassung*).

Aehnliche Bestätigungen vorläufiger Bestimmungen sind zahlreich, wofür Ihnen vorliegende im Samlande gefundene Früchte und Blätter einer tertiären Erle, Alnus Kefersteini, als Beispiel dienen mögen.

Noch über viele andere Vorkommnisse veröffentlichte Heer wichtige Untersuchungen; so bezeugte er durch die Auffindung der Betula nana zu Bovey Tracey eine Flora von nordischem Character für das Diluvium Englands, wie durch seine Forschungen über die Schieferkohlen von Dürnten und Wetzikon die Existenz einer gemässigten Interglacialperiode der Alpen; in der Flora der Schweizer Pfahlbauten ging er den Spuren unserer Culturpflanzen nach, und nach noch mehreren anderen Richtungen wirkte er aufklärend.

Doch es würde zu weit führen, alle jene Arbeiten hier zu besprechen; auch könnte dadurch nichts Wesentliches hinzugefügt werden zu dem Bilde, welches aus allen seinen Werken gleichmässig hervorleuchtet: dem Bilde eines hochbegabten und vortrefflichen Mannes, welcher in warmer Begeisterung für die grossen und kleinen Züge der Natur sein ganzes Leben an die Erforschung derselben setzte.

Reiches Material hat er zusammengetragen und über viele Fragen neues Licht verbreitet; liebevoll lehrte er die Schüler, die ihn umgaben; und mit klarem Blick für die massgebenden Fragen der Wissenschaft wirkte er in weite Ferne hin anregend. Auch unsere Gesellschaft hatte diese Anregung erfahren; und indem wir uns bestreben, in seinem Sinne und gestützt auf die solide Basis seiner Untersuchungen unser Vaterland zu durchforschen, wird Heer fortleben in unserm Andenken und weiterwirken in unseren Arbeiten.

---

*) Aus dem Briefwechsel mit Prof. Zaddach, dessen Durchsicht mir die Hinterbliebenen des Letzteren gütigst gestatteten, seien einige Stellen hervorgehoben, welche zeigen, wie Heer allmählich zur Bestimmung dieser Species gelangte. Derselbe schreibt: Zürich, 29. Januar 1860: „Es ist sehr zu wünschen, dass diese Untersuchungen fortgesetzt werden, indem sie sicher noch viel Interessantes zu Tage fördern werden . . . . und dann wird man wahrscheinlich auch noch die ganzen Zapfen von Taxodium und Sequoia mit dem Samen finden, wenn man genau nachsucht.“ — Ferner: Zurich, 10. August 1866: „Die interessantesten Gegenstände Ihrer letzten Sendung sind die Früchte und Samen des Taxodium dubium von Kraxtepellen. Es hat wohl Unger früher einen Fruchtzapfen dieses wichtigen Baumes abgebildet, derselbe ist aber in so schlechtem Zustande, dass nicht viel damit anzufangen war, während aus Ihren sehr belehrenden Stücken der Zapfen hergestellt werden kann und uns zeigt, dass er von dem Zapfen des lebenden Taxodium distichum durch den hervorstehenden Nabel der Schuppen verschieden ist. Ein Zweig mit mehreren Zapfen dieses Baumes ist ein wahres Prachtstück und bestätigt in höchst erfreulicher Weise die richtige Deutung dieses Baumes, von dem ich auch Zweige aus Spitzbergen (von 78^0 N. Br.!) erhalten habe . . . . . .“ Desgleichen: Zurich, 6. März 1868: „Es freut mich, dass das reiche Material mir die Mittel bot, mehrere wichtige miocäne Bäume genauer zu bestimmen als dies bis jetzt der Fall war; ja von mehreren haben wir nun alle Organe, so von Taxodium und Sequoia. Von Taxodium sind auf einer Tafel die Zweige, Fruchtzapfen, Zapfenschuppen und Samen dargestellt . . . . .“ — Zurich, 14. März 1868: „Auf Taf. I ist das Taxodium des Samlandes dargestellt, das in der That kaum von der lebenden Art zu unterscheiden ist. Auf Taf. II habe 3 Zapfen der lebenden Art und zwei vervollständigte der fossilen gegeben und zwar verschiedene Formen derselben.“ — Endlich am 14. Februar 1869: . . . . und eine Menge Tertiärpflanzen von Spitzbergen. Ich bin gegenwärtig mit deren Bearbeitung beschäftigt. Von Taxodium wurden, wie im Samland, nicht nur die Zweige, sondern auch die Zapfenschuppen und Samen entdeckt und dazu die männlichen und weiblichen Blüthen.

An zahlreichen Stellen seiner Briefe mahnt Heer immer wieder, den kleinen, oft unscheinbaren Samen und Früchten besondere Beachtung zu schenken. — Aus demselben Briefwechsel geht, nebenbei bemerkt, u. A. hervor, dass auch Ch. Mayer's Untersuchung der Fauna von Kl. Kuhren direkt durch Heer angeregt und vermittelt wurde.

Uebersicht der hauptsächlichsten Publikationen Osw. Heer's.

I. Allgemeine Schriften über die Geologie und Palaeontologie einzelner Länder.

1. Ueber das Aussehen unseres Landes im Laufe der geologischen Zeitalter. Schweizer Gesellschaft. Verhandl. XLVI. 1862. p. 147—149.
2. Die Urwelt der Schweiz. Zürich 1865. gr. 8⁰. 651 Seiten. Mit 7 landschaftlichen Bildern, 11 Tafeln Abbildungen, 1 geologischen Karte.
   2. Aufl. Zürich 1879. gr. 8⁰. 732 Seiten mit 8 landschaftl. Bildern, 12 Tafeln und 1 geol. Karte.
   Die 1. Aufl. ist übersetzt mit Zusätzen des Verf. als: Le monde primitif de la Suisse, trad. par Is. Demole. Genève et Bâle 1872; und
   The primavael world of Switzerland, transl. by W. S. Dallas, ed. by James Heywood. London 1876.

3. Ueber die Polarländer. (Vortrag). Zürich 1867. 8⁰. 24 Seiten.
   Ref. im N. Jahrb. f. Mineral. 1867 p. 501—502.
4. Ueber die neuesten Entdeckungen im hohen Norden. Zürich 1869. 8⁰. 28 Seiten.
   The last discoveries in the extreme north. Ann. Mag. Nat. Hist. IV. 1869 p. 81—101.
   Ref. im N. Jahrb. f. Mineral. 1869 p. 765—766.
5. Flora fossilis arctica. gr. 4⁰. Zürich 1868—1883. 7 Bände mit 51, 59, 49, 65, 45, 68 und 64, zusammen 401 Tafeln.
   Im 7. Bande: „Allgemeine Bemerkungen".
   Eine Sammlung einzelner, zum Theil in Akademieschriften publicirter Monographien, welche unten, nach Formationen geordnet, aufgezählt werden.
   Vorläufige Mittheilungen über einzelne Theile der Flora foss. arctica: N. Jahrb. f. Mineral. 1874 p. 278—279; 1876 p. 182; 1877 p. 812; öfvers. af Kon. Vetensk. Akad. Förhandl. 1873 No. 10 p. 5.
   Ref. u. A. im N. Jahrb. für Mineral. 1869 p. 612—619; 1870 p. 383, 517; 1871 p. 551—557; 1875 p. 554—557; 1877 p. 440—445.
   Verhandl. k. k. geol. Reichsanst. Wien. 1875 p. 86—88; 1877 p. 80—82 u. p. 368; 1881 p. 41.
   Geolog. Mag. IX. 1872 p. 69—72, und in vielen anderen Zeitschriften.

II. Ueber die Pflanzen einzelner Formationen.

a. Carbon.

6. Ueber die Anthracit-Pflanzen der Alpen. N. Jahrb. f. Mineral. 1850 p. 657—674 und Zürich. Mitth. Naturf. Gesellsch. II. 1850—1852 p. 129—153.
7. Fougères trouvées dans la couche de charbon près Thorens en Savoie. Schweizer Gesellsch. f. ges. Naturw. Verhandl. XLIII. 1858 p. 45—47.

8. Sur le terrain huiller de la Suisse et de la Savoie. Bibl. Univers. Archives. XVI. 1863 p. 179—181.
9. Sur les plantes anthracifères des Alpes. Verhandl. Schweizer Gesellsch. 1861 p. 85.
10. Flora fossilis Helvetiae. 1. Steinkohlenflora. Zürich 1876. Folio. 60 Seiten. 22 Taf.
    Ref. in: Wien, k. k. geol. Reichsanst. Verhandl. 1876 p. 110—112; N. Jahrb. 1876 p. 573.
11. Carbonpflanzen aus dem Verrucano Toskanas. (Brief). N. Jahrb. f. Mineral. 1872 p. 209.
12. Contributions à la flore fossile du Portugal.
    Section des travaux géologiques du Portugal. Lisbonne. 1881. 65 S. mit 28 Taf., auch Sep. Zürich. 1881. 4⁰. Ref. in: N. Jahrb. f. Mineral. 1882. II. p. 304 bis 309 und in Englers Botan. Jahrb. 1881. II. 4. Heft. p. 365—372. [Carbon, Rhät, Lias, Oolith, Malm, Untere Kreide (Neocom); Miocän, Quartär (interglacial).]
13. Ueber die Bäreninsel. Zürich. Vierteljahresschr. XV. 1870 p. 396—398.
14. Fossile Flora der Bäreninsel. Fl. f. arctica. II. 51 Seiten, Taf. 1—15. 1870.
    Sep. aus Stockholm k. Vetensk. Akad. Handl. Bd. 9 No. 5.
    Vorl. Mittheilung: N. Jahrb. f. Mineral. 1871. p. 857—858. Ref. in: Quart. Journ. Geolog. Soc. XXVII. 1871 p. 1—2, XXVIII. 1872 p. 161—169; Ann. Mag. Nat. Hist. VII. 1871 p. 175; Philos. Mag. XLI. 1871 p. 318—319 und N. Jahrb. f. Mineral. 1871 p. 979—981.
15. On the carboniferous Flora of Bear Island. Quart. Journ. of the Geol. Soc. London. 1872. Vol. 28. p. 161. Pl. 4.
    Ref. in: N. Jahrb. f. Mineral. 1872 p. 894.
16. On Cyclostigma, Lepidodendron and Knorria from Kiltorkan.
    Quart. Journ. Geol. Soc. XXVIII. 1872 p. 169—173; Geolog. Mag. 1872 p. 370.
17. Beiträge zur Steinkohlenflora der arktischen Zone. Fl. f. arctica. III. 11 Seiten, 6 Taf.
    Sep. aus Stockholm K. Vetensk. Akad. Handl. Bd. 12 No. 3. (Spitzbergen und Disko-Insel.)
18. Beiträge zur fossilen Flora Spitzbergens. Fl. foss. arctica IV. 141 Seiten, 32 Taf. 1877.
    Sep. aus Stockholm K. Vetensk. Akad. Handl. Bd. 14 No. 5. (Carbon, Jura, Kreide, Miocän.)
19. Die Pflanzen des Robertthales in Spitzbergen gehören dem eigentlichen Carbon an. (Gegen Stur). N. Jahrb. f. Mineral. 1877 p. 812—813.
20. Ueber fossile Pflanzen von Novaja Semlja. Fl. foss. arctica. V. 6 Seiten, 1 Tafel.
    Sep. aus Stockholm K. Vetensk. Akad. Handl. Bd. 15 No. 3. 1878.
    Vergl. No. 58.

b. Dyas.

21. Notiz über Pflanzen der oberen Dyas von Fünfkirchen. N. Jahrb. f. Mineral. 1876 p. 535.
22. Ueber Permische Pflanzen von Fünfkirchen in Ungarn. Mitth. aus dem Jahrb. d. Königl. Ungar. geolog. Anstalt Budapest. 1876. Bd. V. (Taf. XXI—XXIV.) Ref. in: Wien. Reichsanst.-Verh. 1877 p. 42—43 und N. Jahrb. f. Mineral. 1877 p. 438—439.
23. Ueber Sigillaria Preuiana Römer von Neustadt am Harz. Zeitschr. geolog. Gesellsch. 1882 p. 639—641. (Ref. in: N. Jahrb. f. Mineral. 1883. II. p. 290.)

c. Trias und Jura.

24. Flora fossilis Helvetiae. 2. und 3. Lieferung. Zürich 1876. Folio.
    (Trias p. 61—90. tab. 23—38; Jura p. 91—138. tab. 39—56; Kreide p. 139—146. tab. 57—58; Flysch u. Dallenfluh (Eocän) p. 147—182. tab. 59—70.)
    Ref. im N. Jahrb. f. Mineral. 1877 p. 968—971 und 1878 p. 219—221.

25. Ueber die Jura-Flora Sibiriens und des Amurlandes (Brief). Verhandl. k. k. geolog. Reichsanst. Wien. 1876 p. 101.
26. Beiträge zur Juraflora Ostsibiriens und des Amurlandes. Fl. foss. arctica. IV. 122 S., 31 Tafeln.
    Sep. aus St. Petersburg Acad. imp. des Sciences. Mém. T. XXII. No. 12. 1876.
27. Beiträge zur fossilen Flora Sibiriens und des Amurlandes. Fl. foss. arctica. V. 58 S., 15 Tafeln.
    Sep. aus St. Petersburg. Acad. des Sciences. Mém. XXV. No. 6. 1878. (Jura, Tertiär und ? untere Kreide.)
28. Nachträge zur Jura-Flora Sibiriens. Fl. foss. arctica. VI. 34 Seiten, 9 Tafeln.
    Sep. aus Mém. Acad. imp. des Sciences. XXVII. No. 10. St. Petersburg 1880.
29. Ueber die Pflanzenversteinerungen von Andö in Norwegen. Fl. foss. arctica. IV. 15 Seiten, 2 Taf. Zürich 1877.
    Vergl. No. 12 (Portugal); No. 18 (Spitzbergen); No. 125 (Schweiz).

d. Kreide.

30. Sur les plantes fossiles du Nebraska. Zürich. N. Denkschr. Schweizer. Gesellsch. XXII. 1867. (Mém. 1.) 12 Seiten, 4 Tafeln.
31. Reply to Dr. Newberry on the age of the Nebraska leaves. Silliman Americ. Journal XXXI. 1861 p. 435—440. Ref. in: N. Jahrb. f. Minaral. 1861 p. 505—506.

—

32. Beiträge zur Kreideflora. I. Kreideflora von Moletein in Mähren. Zürich. N. Denkschr. Schweizer. Gesellsch. (Mém. 2.) 24 Seiten, 11 Tafeln.
    Ref. im N. Jahrb. f. Mineral. 1869 p. 114—115.
33. Kreidepflanzen von Quedlinburg. N. Jahrb. f. Mineral. 1871 p. 395.
34. Beiträge zur Kreideflora. 2. Zur Kreideflora von Quedlinburg. Zürich. N. Denkschr. Schweiz. Gesellsch. XXIV. 1871. No. 2. 3 Tafeln.
    Ref. im N. Jahrb. f. Mineral. 1871 p. 557.

---

35. Die Geinitzia cretacea eine wirkliche Sequoia; die Kreideflora des hohen Nordens. N. Jahrb. f. Mineral. 1868 p. 63—64.
36. Vorläufige Bemerkungen über die Kreideflora Nordgrönlands, gegründet auf die Entdeckungen der schwedischen Expedition vom Jahre 1870. Zeitschr. geolog. Gesellsch. XXIV. 1872 p. 155—164.
    Ref. im N. Jahrb. f. Mineral. 1872 p. 894.
    Kurze Notizen darüber: Brief im N. Jahrb. f. Mineral. 1871 p. 858—859.
    Förutskickade anmärkningar t. Nordgrönlands Kritflora, grundade på den Svenska Expeditionens upptäckter 1870. Stockholm Akad. Öfversigt. XXVIII. 1871 p. 1175—1184.
37. Die Kreideflora der arktischen Zone, gegründet auf die von den schwedischen Expeditionen von 1870 und 1872 in Grönland und Spitzbergen gesammelten Pflanzen. Stockholm. Akad. Handl. XII. 1873. No. 6, und Flora foss. arctica III. 140 Seiten, 38 Tafeln.
    Vorl. Mitth. im N. Jahrb. f. Mineral. 1873 p. 65.
38. Nachträge zur fossilen Flora Grönlands. Fl. foss. arctica. VI. 17 Seiten, 6 Taf. 1880.
    Sep. aus Stockholm K. Vetensk. Acad. Handl. Bd. 18. No. 2. (Kreide u. Miocän)

39. Die fossile Flora Grönlands. I. Theil, enthaltend 1. die Flora der Komeschichten und 2. die Flora der Ataneschichten. Flora foss. arctica. VI. 112 Seiten, 47 Tafeln. Zürich. 1882. (Material von der dänischen Untersuchung Grönlands.)
40. Die fossile Flora Grönlands. II. Theil, enthaltend 1. die Flora der Patoot-Schichten; 2. Die tertiäre Flora von Grönland; 3. Ueber die fossilen Insecten Grönlands; 4. Allgemeine Bemerkungen; 5. und 6. Mittheilungen von Steenstrup und de Loriol. Flora foss. arctica. VII. 275 Seiten, 62 Tafeln. Zürich. 1883. (Material von der dänischen Untersuchung Grönlands.)

---

41. Ueber fossile Früchte der Oase Chargeh. Denkschr. d. Schweizer Naturforscher-Gesellsch. Zürich. 1876.
    Ref. in: K. K. Geol. Reichsanst. - Verhandl. 1876 p. 51 und N. Jahrb. f. Mineral. 1876 p. 574.
    Vergl. No. 12 (Portugal); No. 18 (Spitzbergen); No. 24 (Schweiz); No. 27 (Sibirien); No. 58 (Grönland).

c. Tertiär.

42. Fossile Pflanzen von Sumatra. Abhandl. der schweizer. paläontologischen Gesellsch. Vol. I. 1874. (3 Tafeln).
    Ref. in: Geol. Reichsanst. - Verhandl. 1874 p. 392, und N. Jahrb. 1875 p. 777.
43. Beiträge zur fossilen Flora von Sumatra. (Ebenda 1879, mit 6 Tafeln u. 22 Seiten.)
    Ref. in: Geol. Reichsanstalt - Verhandl. 1879 p. 362 und N. Jahrb. f. Mineral. 1880. II. p. 413—414.
44. Ueber die fossilen Pflanzen von St. Jorge in Madeira. N. Denkschr. Schweizer Gesellsch. f. Naturw. XV. 1855 (1857). 40 Seiten, 3 Taf.
    Ref. im N. Jahrb. f. Mineral. 1856 p. 241—244.
45. Ueber die Braunkohlenflora des Zsily-Thales in Siebenbürgen. Mitth. a. d. Jahrb. der Königl. ungarischen geologischen Anstalt. Bd. II. Lief. 1. Budapest 1872. (Sotzka-schichten. (Aquitanstufe.)
    Ref. in: Geol. Reichsanst.-Verh. 1872 p. 148, und N. Jahrb. f. Mineral. 1872 p. 894.

---

46. Ueber die von ihm an der hohen Rhone entdeckten fossilen Pflanzen. Schweizer Gesellsch. Verh. 1846 p. 35—38, und N. Jahrb. f. Mineral. 1848 p. 369—371.
    Vorl. Mitth. im N. Jahrb. f. Mineral. 1847 p. 161—167.
47. Flora tertiaria Helvetiae. 3. Bde. gr. 4⁰, mit 156 Tafeln. Winterthur 1855—59.
    Ref. in N. Jahrb. f. Mineral. 1855 p. 636—640, 1859 p. 500—503 und 1860 p. 617—629.
    Vorläufige Mittheilungen daraus: Ueber fossile Pflanzen von Locle. Zürich, Vierteljahrsschr. I. 1856 p. 92—95; Ueber eine fossile Pflanze von Oeningen, mit Scheuchzeria verwandt. Verhandl. Schweizer Gesellsch. 1856 p. 69; Podogonium n. g. von Oeningen. Schweizer Naturf.-Gesellsch.-Verhandl. 1858 p. 35—36. (Ref. in N. Jahrb. f. Mineral. 1859 p. 243.)
    Uebersicht der Tertiärflora der Schweiz. Zürich, Mittheil. der Naturf.-Gesellsch. III. 1853—56 p. 88—153; Schweizer Gesellsch.-Verhandl. 1853 p. 33—34, und 1856 p. 66; Bibl. Univers.-Archives XXVI. 1854 p. 293—314; und Lausanne Bull. Soc. Vaud. V. 1856 p. 145—151.
    Ref. in N. Jahrb. f. Mineral. 1853 p. 497—506.
    Selbstanzeigen des Hauptwerkes: N. Jahrb. f. Mineral. 1854 p. 320—321; 1855 p. 546—547.

47a. Separat aus vorigem Werk: Untersuchungen über das Klima und die Vegetationsverhältnisse des Tertiärlandes. Mit Profilen und einem Kärtchen Europas. Winterthur 1860.

Recherches sur le climat et la végétation du pays tertiaire. Trad. de Gaudin. Winterthur 1861. Mit zahlreichen Zusätzen und Berichtigungen von Heer.

Auszüge: Giebel's Zeitschr. f. ges. Naturw. Halle. XV. 1859 p. 1—42; Zürich. Vierteljahrsschr. Naturf.-Gesellsch. IV. 1859 p. 309—312; Lausanne, Bull. Soc. Vaud. VI. 1859 p. 134—135.

Ref. in N. Jahrb. f. Mineral. 1860 p. 599—600.

48. Notiz über Oeningen. N. Jahrb. f. Mineral. 1861 p. 173.

---

49. The fossil flora of Bovey Tracey. R. Soc. Proceed. XI. 1860—62 p. 453—455: Philos. Transact. 1862 p. 1039—1086.

Ref. in Ann. Mag. Nat. Hist. 1862. IX. p. 176—177 und N. Jahrb. f. Mineral. 1862 p. 625. (Aquitan und Diluvium.)

50. On certain fossil plants from the Hempsteadt Beds of the Isle of Wight. Quart. Journ. Geolog. Soc. XVIII. 1862 p. 369—377.

Ref. in N. Jahrb. f. Mineral. 1863 p. 228.

---

51. (u. C. J. Andrae): Beiträge zur näheren Kenntniss der sächsisch-thüringischen Braunkohlenflora. Nebst einem Anhang über einige siebenbürgische Tertiärpflanzen. Halle. Abhandl. Nat. Vereins. II. 1861 p. 403—438.

Vorl. Mitth.: Zürich, Vierteljahrsschr. Naturf.-Gesellsch. V. 1860 p. 417.

52. Ueber die Braunkohlenflora Norddeutschlands. Schweizer Naturf. Gesellsch.-Verhandl. LII. 1868 p. 99—101.

53. Ueber die Braunkohlenpflanzen von Bornstedt. Halle, Abhandl. Naturf. Gesellsch. XI. 1869. 4°. 22 Seiten, 4 Tafeln.

Ref. in N. Jahrb. f. Mineral. 1870 p. 667—668.

54. Miocäne baltische Flora. Beiträge zur Naturkunde Preussens, herausgegeben von der physikal.-ökonom. Gesellsch. 4°. 104 Seiten, 30 Tafeln. Königsberg 1869.

Ref. in N. Jahrb. f. Mineral. 1870 p. 1031—1033.

---

55. Ueber die Tertiärflora von Vancouvers-Insel und Bellingham-Bay im Washington-Territory und von Island. Silliman Americ. Journ. 1859. XXVIII. p. 85—89.

Ref. in: N. Jahrb. f. Mineral.1859 p. 754—755.

56. Ueber die von Dr. Lyall in Grönland entdeckten fossilen Pflanzen. Zürich. Vierteljahrsschr. VII. 1862 p. 176—182.

57. Ueber einige fossile Pflanzen von Vancouver und Britisch-Columbien. Zürich. N. Denkschr. Schweizer Gesellsch. XXI. 1865. 10 Seiten mit 3 Tafeln.

Ref. in: Giebels Zeitschr. ges. Naturw. XXVI. 1865 p. 74—75, und N. Jahrb. f. Mineral. 1866 p. 115—116.

58. Flora fossilis arctica. (I.) Zürich. 1868. 4°. VII. u. 192 Seiten, 1 Karte u. 50 Taf. Abb.

Pflanzen des Miocän von Island, Grönland, Spitzbergen, Mackenzie, Banksland und der Kreide von Kome, einzelne Insecten aus Grönland,

Vorkommen des Carbon: Melville-Insel, Banksland,

Vorläufige Mittheilungen: British Assoc. Rep. XXXVI. 1866 p. 53—56; Journ. of Bot. IV. 1866 p. 310—314; Archives sciences phys. nat. XXX. 1867 p. 218—231. Schweizer Naturf. Gesellsch.-Verhandl. LI. 1867 p. 139—152.

59. Contributions to the fossil flora of North-Greenland, being a description of the plants collected by Mr. E. Whymper during the summer of 1867. Flora foss. arctica II.
    Sep. aus: Philos. Transactions CLIX. 1869 p. 445—488. pl. 39—56; Royal Soc. Proceed. XVII. 1869 p. 329—332. Ref. in: N. Jahrb. f. Mineral. 1871 p. 551 bis 553. (Miocän-Pflanzen, daneben 2 Insecten und 1 Cyclas.)
    Preliminary Report: British Assoc. Rep. XXXIX. 1869 p. 8—10; Dublin Soc. Journ. V. 1870 p. 69—85.
60. Ueber den versteinerten Wald von Atanckerdluk in Nordgrönland. Zürich, Vierteljahresschr. XI. 1866 p. 259—280. Archives sciencs. phys. nat. XXVII. 1866. p. 242 bis 250.
61. Die Miocäne Flora und Fauna Spitzbergens; mit einem Anhang über die diluvialen Ablagerungen Spitzbergens. Fl. f. arctica. II. 98 Seiten, 16 Tafeln. 1869.
    Sep. aus Stockholm k. Vetensk. Akad. Handl. Bd. 8 No. 7.
    Vorl. Mitth.: Om de af A. E. Nordenskiöld och C. W. Blomstrand pa Spetsbergen upptäckta fossila växter. Stockholm. Öfvers. K. Vetensk. Akad. Förhandl. XXIII. 1867 p. 149—155.
    Die miocäne Flora von Spitzbergen. Schweizer Naturf. Gesellsch. Verhandl. LIII. 1869. p. 156—168.
    Auszüge u. Referate: Ann. sciences nat. XII. 1869 (Bot.) p. 302—311; Archives sciences phys. nat. XXXVI. 1869 p. 279—280; Giebels Zeitschr. f. ges. Naturw. Halle. N. F. I. 1870 p. 318—324 und V. 1872 p. 405—408; N. Jahrb. f. Mineral. 1868 p. 870—871; 1870 p. 517—519 und 1871 p. 553—556.
62. Suum cuique. Zürich, Vierteljahrsschr. d. Naturf. Gesellsch. XVI. 1871 p. 125—132. (Wahrung der Priorität gegenüber Göppert).
63. Nachträge zur miocänen Flora Grönlands. Fl. foss. arctica. III. 29 Seiten, 5 Tafeln. 1874. Sep. aus Stockholm, K. Vetensk. Akad. Handl. Bd. 13 No. 2.
    Vorl. Mittheilung: Om de miocena växter, som den Svenska expeditionen 1870 hemfört från Grönland. Stockholm, Akad. Förhandl. öfversigt. XXX. 1873 (No. 10) p. 5—12.
    Ref. in: N. Jahrb. f. Mineral. 1875 p. 443—444.
64. Pflanzenreste von der Sabine-Insel. Zweite Deutsche Nordpolfahrt. II. p. 512, 1 Tafel.
    Ref. in: N. Jahrb. f. Mineral. 1876 p. 95.
65. Die miocäne Flora des Grinnell-Lands. Fl. foss. arct. V. 38 Seiten mit 9 Tafeln und 1 Ansicht und Karte. Zürich 1878.
    Vorl. Mitth. in: Notes on Fossil Plants discovered in Grinell-Land by Captain H. W. Feilden. Quart. Journ. Geol. Soc. 1878 p. 66; Geolog. Magaz. 1877. p. 571—573.
    Ref. in: N. Jahrb. f. Mineral. 1879 p. 207.
66. Beiträge zur miocänen Flora von Nordcanada. Fl. foss. arctica. VI. 17 Seit., 3 Taf. Zürich 1880. [Mackenzie].
67. Fossile Flora von Alaska. Fl. f. arctica. II. 41 Seiten, Taf. 1—10.
    Sep. aus Stockholm, K. Vetensk. Akad. Handl. Bd. 8 No. 4.
    Vorl. Mitth.: Om fossila växter från Nordvestra Amerika [1867] Stockholm, Öfversigt af Ak. Förhandl. XXV. 1868—69 p. 63—68.
    Ueber das Alaskaland. Zürich, Vierteljahrsschr. XIV. 1869 p. 118—121.
    Ref.: N. Jahrb. f. Mineral. 1870 p. 383 und Zeitschr. ges. Naturw. V. 1872 p. 403 bis 405.
68. Primitiae florae fossilis Sachalinensis. Fl. foss. arctica V. 61 Seiten, 15 Tafeln.
    Sep. aus St. Petersburg, Akad. des sciences. Mém. XXV. No. 7. 1878.

Erste Mitth. in Kjöbenhavn, Nat. Fören. Meddelelser 1871.
Ref. in Flora 1872 p. 461 und Just, botan. Jahresber. I. 1873 p. 476.

69. Beiträge zur miocänen Flora von Sachalin. Fl. foss. arctica. V. 11 Seiten, 4 Tafeln.
Sep. aus Stockholm, K. Vetensk. Akad. Handl. Bd. 15 No. 4. 1878.

70. Uebersicht der miocänen Flora der arktischen Zone. Zürich 1874. 4⁰. 24 Seiten.
Sep. aus Fl. foss. arctica. III.

71. Ueber das Alter der tertiären Ablagerungen der arktischen Zone. Ausland 24. Febr. 1879. No. 9.
Ref. in Wien k. k. geolog. Reichsanst. - Verhandl. 1879 p. 116.
Vergl. No. 12 (Portugal); No. 18 (Spitzbergen); No. 24 (Schweiz); No. 27 (Sibirien); No. 38 und 40 (Grönland).

f. Diluvium.

72. Die Schieferkohlen von Utznach und Dürnten. Vortrag, gehalten am 7. Januar 1858. Zürich 1858. 40 Seiten.
Ref.: N. Jahrb. f. Mineral. 1859 p. 346—349.
Les charbons feuilletés de Durnten et d' Utznach. Bibl. Univers. Archives II. 1858 p. 305—339.

73. Ueber die diluvialen Ablagerungen Spitzbergens. Zürich, Vierteljahrsschr. XIV. 1869. p. 432—433.
Vergl. No. 12 (Portugal); No. 49 (Bovey Tracey)

g. Alluvium (Alte Culturpflanzen).

74. Découvertes conc. les emplacements d'habitations lacustres. Verhandl. Schweizer Gesellsch. 1861 p. 50 f.
Ueber die Landwirthschaft der Ureinwohner unseres Landes, in Keller, Pfahlbauten, 3. Bericht. Mitth. antiquar. Gesellsch. Zürich. 1860. XIII. Abth. 2. Heft 3. p. 111—113.

75. Die Pflanzen der Pfahlbauten. Neujahrsstück d. naturf. Gesellsch. auf 1866. Zürich.
Vorl. Mitth.: Verhandl. Schweizer Gesellsch. 1864 p. 74—79. (Archives sciences phys. natur. XXI. 1864 p. 160—164; Ann. Mag. Nat. Hist. XIV. 1864 p. 465—467).
Ausführlicher Auszug mit Original-Abbildungen in Keller, Pfahlbauten. 6. Bericht. Zürich. Mitth. antiquar. Gesellsch. XV. Heft 7 p. 310—318. tab. XVII.

76. Ueber den Flachs und die Flachskultur im Alterthum. Zürich, Neujahrsbl. d. naturf. Gesellsch. 1872.
Ref. in Journ. of Bot. I. 1872 p. 87—88.

77. Restes de végétaux renfermés dans les briques Babyloniennes. Schweizer Naturf. Gesellsch. Verhandl. L. 1866 p. 80—81.

III. Lebende Pflanzen und geologische Geschichte einzelner Gattungen.

78. Ueber die Aufgaben der Phytopaläontologie 1879. 26 Seiten. Ref. in N. Jahrb. f. Mineral. 1880. I. p. 289—290.
(Präparation u. Bestimmungsmethode; Castanea, Pinus, Acer; alles gegen Ettingshausen.)

79. Ueber Wallnussbäume. Verhandl. Schweizer Gesellsch. 1857 p. 117—126; und Bibl. Univers. Archives III. 1858 p. 58—60.
Ref. in N. Jahrb. f. Mineral. 1858 p. 749—750.
80. Ueber die miocänen Kastanienbäume. Wien. K. K. geol. Reichsanst. - Verhandl. 1875 p. 93—95.
81. Ueber Dryandra Schrankii Sternb. sp. Zürich, Vierteljahrsschr. XV. 1870 p. 326—329.
82. Ueber fossile und lebende Palmen. Verhandl. Schweizer Gesellsch. 1857 p. 84.
83. Ueber Gingko Thunb. Regels Gartenflora. 1874. 3 Seiten, 1 Tafel.
Ref. in N. Jahrb. f. Mineral. 1876 p. 97.
84. Ueber die Sequoien. Regels Gartenflora. 1879.
Ref. in: Wiener Geol. Reichsanst. - Verhandl. 1879 p. 115—116 und N. Jahrb. f. Mineral. 1880. I. p. 297.
85. Ueber die Föhrenarten der Schweiz. Schweizer Naturf. Gesellsch. - Verhandl. XLVI. 1862 p. 177—194.
86. Développement historique du genre Pinus. Schweizer Naturf. Gesellsch.-Verhandl. L. 1866 p. 79—80.
87. Ueber Pinus Abies. Schweizer Naturf. Gesellsch.-Verhandl. LIII. 1869 p. 70—71.

---

88. Bemerkungen über Lloydia serotina Salisb. Flore XIX. 1836 p. 753—756.
89. Ueber Glückkirschen. Zürich. Mitth. Naturf. Gesellsch. I. Band. 2. Heft. 1848 p. 54—55.
90. (u. Morlot,) Discussion sur l'identité des Chara Meriani et Ch. helicteres. Lausanne. Bull. Soc. Vaud. III. 1849—53 p. 278—281; IV. p. 6—7, 12—13.
91. Ueber die Pilzsteine. Zürich. Mitth. d. Naturf. Gesellsch. I. 1847 p. 80.
92. Mém. sur la neige rouge, Protococcus nivalis. Verhandl. Schweiz. Gesellsch. 1832 p. 35, 114.

IV. Pflanzen- und Thier-Geographie.

93. Beiträge zur Pflanzengeographie. Inauguraldissertation 1835.
Zeigt, wie die Vertheilung der Alpenpflanzen aus klimatischen und Bodenverhältnissen abzuleiten sei.
94. Nouvelles acquisitions de la flore helvétique. Verhandl. Schweiz. Gesellsch. 1837 p. 56 f.
Mémoire sur la géographie botanique de la Suisse. Bibl. Univers. VII. 1837 p. 198—201.
95. Hegetschweiler, Flora der Schweiz. Fortges. u. herausgegeben von Heer. Zürich 1840.
(Enthält von Heer die Bearbeitung der 21—23. Klasse des Linne'schen Systems, ferner einen analytischen Schlüssel der Genera und eine Lebens - Skizze Hegetschweilers.)
96. Ueber die Vegetation des Kantons Uri. Verhandl. Schweizer Gesellsch. 1842 p. 53.
97. Aufforderung zur Untersuchung der periodischen Erscheinungen in der Pflanzen- und Thierwelt. Schweizer Gesellsch. Verhandl. 1844 p. 134—156.
98. Ueber die obersten Grenzen des pflanzlichen und thierischen Lebens in unsern Alpen.
Neujahrsblatt d. Naturf. Gesellsch. Zürich. 1845. (Beschreibungen und Abbildungen mehrerer unbekannter Insecten.)
99. Ueber Glarner und Appenzeller Flora. Verhandl. Schweizer Gesellsch. 1857 p. 80.
100. Ueber die Eigenthümlichkeiten und Verschiedenheiten der Appenzeller und Glarner Flora. Schweizer Gesellsch.-Verhandl. XLII. 1857 p. 80—82.

101. Einige Momente aus der Geschichte der Züricher Flora. Verhandl. Schweizer Gesellsch. XLVIII. 1864 p. 1—36. (Eröffnungsrede).
Archives Sciences Phys. Nat. XXI. 1864 p. 335—369; Ann. Sciences nat. III. 1865 (Bot.) p. 164—186.
102. Ueber das Verhalten der Engadiner zur arktischen Flora. Verhandl. Schweizer Gesellschaft. 1863 p. 51 f.
103. Ueber die nivale Flora der Schweiz. 1883 (Arbeit des Sommers 1883).
Verlegt, entgegen den Deduktionen Christ's, die Heimath der arktisch-alpinen Pflanzen in die arktischen Regionen.
104. Ueber den Mangel an Gebirgspflanzen auf dem Aetna. Verhandl. Schweizer Gesellsch. 1858 p. 68.

---

105. Ueber die periodischen Erscheinungen der Pflanzenwelt in Madeira. Schweizer Naturf. Gesellsch.-Verhandl. 1851 p. 54—83. Ann. Nat.-Hist. X. 1852 p. 396—398.
106. Reise nach Madeira. Jahrb. geol. Reichsanst. Wien. III. 1852 p. 186—187.
107. Sur l'origine probable des êtres organisés actuels des îles Azores, Madère et Canaries Bibl. Univers. Archives. XXXI. 1856 p. 327—331; Ann. Nat.-Hist. XVIII. 1856 p. 183—185.

---

108. Verzeichniss der Insekten von Lanzarote und Fuerta-Ventura. Schweizer Naturf. Gesellsch. N. Denkschr. XV. 1857 p. 140—142.
109. Ueber eine Sammlung Käfer aus Adelaide in Neuholland. Zürich, Mitth. Naturf. Geschaft. 1848—49 p. 359—361.
110. Die Käfer der Schweiz, mit besonderer Berücksichtigung ihrer geographischen Verbreitung. Schweizer Naturf. Gesellsch. N. Denkschr. II. 1838. IV. 1840. V. 1841. 4°. 242 Seiten.
111. Ueber die Aphodien der Alpen. Stettin, Entomol. Zeit. I. 1840 p. 110.
112. Ueber geographische Verbreitung und periodisches Auftreten der Maikäfer. Verhandl. Schweizer Gesellsch. 1841 p. 123—153; 1848 p. 24. 45.
Anfrage über die Maikäfer-Flugjahre. Stettiner Entomolog. Zeit. II. 1841 p. 142 bis 144.
113. Ueber die Verbreitung des Spinners Euprepia flavia. Zürich. Vierteljahresschr. der Naturf. Gesellsch. XIII. 1868 p. 105—107.
(Betrifft Moritz Wagner's Migrationsgesetz).
Vergl. No. 134.

IV B. Staubfälle.

114. Ueber die in der Nacht vom 16/17. Februar 1850 in unseren Centralalpen gefallene röthlichbraune Substanz. Zürich, Mitth. Naturf. Gesellsch. II. 1850—52 p. 154—172.
115. Schneefall mit Würmern (Telephorus fuscus L.). Zürich. Vierteljahrsschr. I. 1856 p. 85—87.
116. Lettre sur les insectes trouvés aux Ponts après une averse de neige et pendant un grand vent. Neuchâtel, Bull. Soc. Scient. VII. (pt. 2) 1866 p. 304—306.

V. Lebende Insecten.

117. Observationes entomologicae, continentes metamorphoses col. nonnull. adhuc incognitas. Turici. Amstelod., Lond. 1836. mit 6 Tafeln. Habilititionsschrift.
118. Ueber Trichopteryx Kirby. Stettin, Entomol. Zeit. IV. 1843 p. 39—62.

119. Ueber die systematische Stellung der Ptilien. Stettin, Entomol. Zeit. VI. 1845 p. 307 bis 311.

120. Ueber die Hausameise von Madeira. Neujahrsblatt der Züricher Naturf. Gesellsch. 1852. 4⁰. mit Tafeln.

Ref. in Ann. Natur. Hist. XVII. 1856 p. 209—224, 322—333.

121. Communication sur les travaux de Mr. Frei sur les Microlépidoptères. Verhandl. Schweizer Naturw. Gesellsch. 1853 p. 31.

Vergl. No 98.

VI. Fossile Insecten.

a. Verschiedene Formationen.

122. Zur Geschichte der Insecten. N. Jahrb. f. Mineral. 1850 p. 17—33, und Schweizer Naturw. Gesellsch.-Verhandl. 1849 p. 78—97.

123. Ueber fossile Rhynchoten. Schweizer Naturw. Gesellsch.-Verhandl. 1852 p. 88—89.

124. Ueber die fossilen Kakerlaken. Zürich, Vierteljahrsschr. IX. 1864 p. 273—302.

Ref. in N. Jahrb. f. Mineral. 1866 p. 116—117.

Vergl. No. 40 und 58 (Grönland).

b. Rhät und Jura.

125. Die Lias-Insel des Aargaus, in Heer und Escher: 2 geologische Vorträge. Zürich. 1852. 4⁰. 1—15. Taf. I.

Ref. in N. Jahrb. f. Mineral. 1852 p. 983—985.

(Durch O. Heer entdeckt, zahlreiche Insecten und einige Pflanzen.)

126. Keuper- und Lias-Insecten. N. Jahrb. f. Mineral. 1854. 320.

127. Ueber einige Insektenreste aus der rhätischen Formation Schonens.

Stockkolm, Geolog. Föreningens Förhandl. 1878. IV. p. 192—197. tab. 13.

Ref. in N. Jahrb. f. Mineral. 1879 p. 976—977.

c. Tertiär.

128. Die Insektenfauna der Tertiärgebilde von Oeningen und von Radoboj in Croatien. Zürich. Schweizer Gesellsch. N. Denkschr. VIII. 1847; XI. 1850; XIII. 1853.

Vorl. Mittheilungen in: N. Jahrb. f. Mineral. 1847 p. 161 — 167 und 1855 p. 547. Schweizer Naturw. Gesellsch.-Verhandl. 1846 p. 159—180; 1849 p. 151.

Zürich, Mitth. Naturf. Gesellsch.: I. 1847 p. 17—18 (Käfer); I. Bd. 2. Heft. 1848 p. 52—54 (Florfliegen); II. 1848 p. 167—174 (Ameisen); III. 1853—56 p. 171 bis 197 (Rhynchoten).

Haidinger, Berichte. Bd. V u. VI. Wien 1848—50.

Ref. in: N. Jahrb. f. Mineral. 1849 p. 633—637; 1853 p. 874—875.

129. Beiträge zur Insektenfauna Oeningens. Harlem, Nat. Verh. Maatsch. Wet. XVI. 1862.

130. Fossile Hymenopteren aus Oeningen und Radoboj. Zürich, N. Denkschr. Schweiz. Gesellsch. XXII. 1867. (Mém. 4.) 42 Seiten, 3 Tafeln. > N. Jahrb. 1868 p. 635 bis 636.

131. Ueber die fossilen Insekten von Aix in der Provence, 40 Seiten, 2 Tafeln 8⁰. Vierteljahrsschr. d. Naturf.-Gesellsch. Zürich 1857. I. p. 1—40, Tab. I. II.

Ref. in N. Jahrb. f. Mineral. 1856 p. 502—503.

132. Ueber die fossilen Calosomen. N. Jahrb. f. Mineral. 1861 p. 52—58.

(Obermiocän, von Oeningen und Locle).

VII. Landwirthschaft.

133. Ueber die Vertilgung der Maikäfer. Zürich, 1843 (Brochüre).
134. Heer und Blumer, der Kanton Glarus. 1846. (Histor. Geograph. Statist. Gemälde der Schweiz. Bd. VII).) Bespricht u. A. die Höhenverbreitung der Insekten.
135. Ueber Vaterland und Verbreitung der nützlichsten Nahrungspflanzen, und geschichtl. Ueberblick des schweizerischen Landbaues.
  8^0. Zürich 1847, in Commission bei S. Höhr.
136. Ueber die Kartoffelkrankheit.
  Ueber Hebung und Förderung der Landwirthsch. im Kanton Zürich.
  Ueber Düngungsmittel.
  Ueber Maiskultur (und Anderes).
  } Schweizerische Zeitung für Landwirthschaft. Zürich 1843—1861.

VIII. Varia.

137. Ueber die Harmonie der Schöpfung. Zürich 1847 bei S. Höhr. 8^0.
  (Vergl. auch „die organische Natur," Schlusskapitel aus No. 2, in Giebels Zeitschr. ges. Naturw. XXVII. 1866 p. 43—57.)
138. Ueber das Citiren der Autoren.
  Flora 1874.
  (Wien. Geol. Reichsanst.-Verhandl. 1874 p. 392).
139. Ueber den botan. Garten in Zürich. Verhandl. Schweizer Nat. Gesellsch. 1841 p. 88.
140. Der botanische Garten in Zürich. Neujahrsblatt d. Naturf. Gesellsch. 1853. 4^0 mit einem Plane.
141. Hans Conrad Escher v. d. Linth. Zürich 8^0. 29 Seiten.
  Ref. im N. Jahrb. f. Mineral. 1872 p. 237—238.
142. Arnold Escher v. d. Linth. Lebensbild eines Naturforschers. Zürich 1873. 8^0. 385 S. mit Portrait und Holzschnitten.
  Ref. in N. Jahrb. f. Mineral. 1874 p. 106—107.
143. Ueber seine erste Besteigung des Piz Linard. Jahrbuch d. Schweizer Alpenklubs 1866.

Ueber die Entwicklung der Oelbehälter in den Früchten der Umbelliferen.

Von

Julius Lange.

(Inaugural-Dissertation.)

Hierzu Taf. I.

Die Oelbehälter in den Früchten der Umbelliferen haben den Anlass zu vielfachen Untersuchungen gegeben, und zwar war es meistens die Entwickelung dieser Organe, um welche es sich dabei handelte. Doch trotz der zahlreichen Arbeiten, welche über diesen Punkt vorliegen, standen sich in Bezug auf ihn zwei Anschauungen gegenüber. Während es sich bei den Untersuchungen einiger Botaniker herausgestellt hatte, dass jene Behälter ihren Ursprung einer schizogenen Entwickelung verdankten, hatten andere gefunden, dass die Bildung auf lysigenem Wege vor sich ginge. Im ersteren Falle hiess es also, die Oelbehälter entständen dadurch, dass sich im Parenchym des Fruchtknotens zwischen gewissen Zellen durch Auseinanderweichen ein Zwichenzellraum bilde; in diesem sammle sich auf irgend eine Art das Oel, und der ganze Oelbehälter wäre als ein erweiterter Zwischenzellraum zu betrachten. Im anderen Falle wurde behauptet, der Behälter entstehe dadurch, dass sich an gewissen Stellen im Gewebe die Wände grösserer Zellhaufen auflösten; das Oel, welches sich in der Lücke vorfindet, war dann der Stoff, welcher aus der Umwandlung der aufgelösten Zellwände hervorgegangen ist. Man sieht, wie entgegengesetzt diese beiden Auffassungen sind.

Entdeckt wurde das Vorkommen der Oelbehälter in den Früchten der Umbelliferen von Ramond, wie De Candolle (Mém. sur la fam. des Ombellifères, Paris 1829) anführt, und zwar bei der Gattung Heracleum. G. F. Hoffmann (Genera plantarum Umbelliferarum eorumque characteres naturales, Moskau 1814) beschreibt sie zum ersten Male genauer. Er zeigt, dass diese Organe sich fast bei allen Arten der Umbelliferen vorfinden und benutzt sie auch zur Eintheilung. Von ihm rührt auch die Bezeichnung „Vittae" her. Den ersten Versuch, die Entstehung dieser Behälter aufzuklären, finden wir in De Candolle's eben angeführter Arbeit. Aus der keulenförmigen Gestalt, die die Vittae bei einigen Arten zeigen, schliesst er, dass die Bildung des Oeles am oberen Ende der Frucht vor sich gehe, dass es sich dann in Folge seiner Schwere nach unten senke und auf diese Art im Gewebe der Frucht eine Höhlung erzeuge, die manchmal schon in der Mitte endige, meistens aber bis zum Grunde der Frucht verlaufe. Im letzteren Falle ist dann die entstandene Höhlung

von fadenförmiger Gestalt. Die betreffende Stelle (pag. 11) lautet: „Les canaux oléifères ou les Vittae, sont des réservoirs de sucs propres qui parcourent ce fruit du sommet apparent à sa base, et qui sont le plus souvent filiformes, quelquefois en forme de massue; ils affectent la première forme, quand ils atteignent la base du fruit, et sont le plus souvent en forme de massue renversée ou de larme batavique, quand ils n' atteignent pas la base; comme par exemple dans les genres Sison et Heracleum. Ces canaux, qui ne sont bien visibles qu' à la maturité semblent comme creusés dans le tissu cellulaire par le suc propre sécrété vers le sommet". Ebenso beschreibt er sie auch in seinem Werk: Physiologie végétale, Paris 1834, auf S. 289.

Eine weitere Untersuchung erfuhren diese Organe durch F. Meyen („Sekretionsorgane", Berlin 1837). Neben den Gummi- und Harzgängen bei verschiedenen Pflanzenarten untersucht er auch die Oelbehälter in den Früchten der Umbelliferen. Er betrachtet diese sämmtlichen Organe als Zwischenzellräume, entstanden durch das Auseinanderweichen von Zellen. Das in den Kanälen enthaltene Sekret gehe von den Wandzellen aus, und eine Haut, die den Behälter innen auskleiden könnte, fehle sämmtlichen.

Jochmann giebt in seiner Dissertation „De umbelliferarum structura et evolutione nonnulla", Breslau 1854, für die Entwickelung der Vittae ebenfalls die schizogene Art an. Doch beschäftigt er sich bei seinen Untersuchungen mit ziemlich vorgerückten Stadien, an denen sich über die Entstehung des Behälters nichts Bestimmtes mehr sagen lässt. Dieses ersieht man aus der Abbildung, welche er von einem jugendlichen Oelbehälter giebt, dessen Wand aber bereits von 11 Zellen gebildet wird.

Diesen Forschern entgegen trat Karsten in der Bot. Zeitung 1857 S. 316 mit Behauptung auf, dass sämmtliche Gummi und Harz führende Behälter auf lysigenem Wege ihren Ursprung nähmen. Im Zellgewebe sollten sich an gewissen Stellen die Zellwände allmählich in Harz umwandeln und dieser Stoff sollte dann mit dem vorher in den Zellen gebildeten Oel zusammenfliessen. Diesen Ausführungen schloss sich vollständig Wigand an. In seiner Arbeit „Deorganisation der Pflanzenzelle", veröffentlicht in Pringsheim's Jahrbüchern Band III, 1861, findet man auf S. 164 folgendes: „Das Harz kommt häufig als Balsam d. h. Gemisch von Harz mit ätherischem Oel in den sogen. Harzgängen und Harzdrüsen zwischen dem Gewebe vor. Nach der gewöhnlichen Ansicht soll es sich hier aus den den Kanal bekleidenden Zellen ergiessen, was aber, wie Karsten mit Recht bemerkt, von vornherein nicht wohl zu begreifen ist. Derselbe weist vielmehr nach, dass das Harz durch Umwandlung und Verflüssigung der Membramen der jene Kanäle (etc.) ursprünglich ausfüllenden Gewebezellen entsteht, wobei zugleich das innerhalb dieser Zellen in kleinen Zellen eingeschlossene ätherische Oel durch Verflüssigung der letzteren frei werden und sich mit dem Harze mischen soll. Auf diese Weise scheinen sich nach meiner Beobachtung auch die „Striemen" und der diese Intercellularräume erfüllende Balsam zu bilden. Hiernach sind die Balsame nicht als unvollständig in Harz verwandelte Oele, sondern als Gemische zweier Stoffe von verschiedenem Ursprunge: von Harz als Umwandlungsproduct der Zellenwände und Oel als ursprünglichen Inhalt der aufgelösten Zellen zu betrachten. Die sogen. Verharzung der Balsame beruht wohl eher auf einer Verdunstung des ätherichen Oeles in der Luft mit Zurücklassung

des Harzes als auf einer Verwandlung von Oel in Harz". Wie hieraus ersichtlich ist, hatte Wigand, ebenso wie Karsten durchaus die lysigene Entwickelungsweise für diese Behälter angenommen. Diesem entgegengesetzt, entscheidet sich N. Müller in seinen „Untersuchungen über die Vertheilung der Harze, ätherischen Oele u. s. w. und die Stellung der Sekretionsbehälter im Pflanzenkörper" Pringsheim's Jahrbücher Band V., 1867, für die schizogene Entwickelungart. Er untersucht die Harzgefässe bei den Coniferen, Compositen, Umbelliferen, Araliaceen u. s. w. und giebt als Mittel, um die harzartigen Stoffe nachzuweisen, die Rothfärbung mit der Alkannawurzel (Baphorrhiza tinctoria) an. Er weist dadurch jene Stoffe in weitem Umkreise der Kanäle nach und ist der Ueberzeugung, dass sie durch eine Wanderung durch viele Zellhäute in den Kanal hineingelangen. Eine fernere diese Frage berührende Arbeit ist von Alb. Bernh. Frank: „Ueber die Entstehung von Intercellular-Räumen der Pflanzen", eine Dissertation, Leipzig 1867. Er betrachtet die Vittae als Zwischenzellräume, entstanden durch das Auseinanderweichen von anfänglich wenigen Zellen. Ein eigentlicher Gang werde aber erst ziemlich spät gebildet, indem die Behälterzellen bis zur Zeit der Blüthe dicht nebeneinander liegen. Nach dem Verblühen tritt das erste Oel auf und treibe die Zellen auseinander, wodurch der Zwischenzellraum gebildet wird.

Fast zu derselben Zeit erschien in den Eléments de botanique eine Arbeit von Duchatre. Bei den Untersuchungen dieses Forschers hatte es sich herausgestellt, dass die Vittae durch lysigene Entwicklung hervorgängen. Leider habe ich mir diese Arbeit nicht verschaffen können, sondern fand sie nur angeführt in Tréculs Aufsatz: „Des vaisseaux propres dans les Ombellifères", Ann. des scien. natur. Ser. V tome 5. Trécul untersucht die Oelgänge der Wurzel, des Stengels, Blattes und der Frucht. Für sämmtliche nimmt er die schizogene Bildungsweise an. Die Anwesenheit einer besonderen Membran bestreitet er. Er findet noch eine zweite Klasse von Oelbehältern in der Frucht auf, die nämlich in den Rippen, nach aussen von den Leitbündeln gelegen, verlaufen. Hauptsächlich beschäftigt er sich mit der Stellung der Oelgänge in Rinde, Mark und Holzkörper.

Moynier de Villepoix spricht sich in seinen „Recherches sur les canaux sécréteurs du fruit des Ombellifères", Paris 1877, in den Ann. d. sc. nat. Ser. VI. t. 5, ebenfalls für die schizogene Entwickelungsweise aus, beschäftigt sich aber weniger mit der Entwickelung dieser Oelbehälter, sondern betrachtet mehr den Verlauf der Vittae und besonders auch der von Trécul entdeckten zweiten Klasse von Oelbehältern im Verhältniss zu den Gefässbündeln. Er stellt Vergleiche zwischen den Oelgefässen des Blattes und denen der Frucht an.

Noch zu erwähnen ist die Arbeit von E. Bartsch: „Beiträge zur Anatomie und Entwickelung der Umbelliferenfrüchte", Breslau 1882. Derselbe giebt über die Entwickelung dieser Organe nur ganz kurz an, dass sie schizogen sei. Ausserdem behauptet er das Vorkommen einer Membran bei den Vittis, will eine solche bei jenen auch schon im jugendlichsten Zustande beobachtet haben. Dagegen soll dieselbe gänzlich bei den in den Rippen verlaufenden Oelkanälen fehlen.

Wie Bartsch findet auch Lestiboudois eine Haut. Derselbe sagt darüber in seiner „Organographie végétale" (Comptes rendus t. 56 en 1863) auf Seite 819: „Dans le Ferula tingitana et plusieurs plantes de la famille des Ombellifères les sucs propres sont (aussi) renfermées dans des tubes à parois épaisses".

Nach diesen so oft sich widersprechenden Vorarbeiten entschloss ich mich, auf Rath des Herrn Prof. Caspary, eine genaue Untersuchung dieser Oelbehälter zu unternehmen.

Mein Hauptaugenmerk richtete ich auf die Entwickelung der Behälter, während ich die sonstigen Eigenthümlichkeiten, für schon genügend klargestellt, bei Seite liess. Im folgenden erlaube ich mir nun die Resultate meiner Untersuchungen mitzutheilen.

Allgemeines.

Die Umbelliferen gehören zu denjenigen Familien, die durch einen stark abgeschlossenen Charakter ausgezeichnet sind. Alle Arten dieser Familie stimmen, mit wenigen Ausnahmen, so genau in ihrem Bau und ihrem Aeussern überein, dass man ihnen die Zugehörigkeit zu dieser Familie sofort ansehen kann. Nur in sehr wenigen Punkten machen sie hiervon eine Ausnahme; es gehörte auch hierher das scheinbar gänzliche Fehlen der Oelbehälter in den Früchten einiger Arten. Während nämlich bei dem grössten Theil der Umbelliferen in den reifen Früchten sehr deutlich Oelbehälter zu erkennen sind, lässt sich bei einigen wenigen Arten zur Zeit der Reife keine Spur von diesen Organen nachweisen, so dass man diesen überhaupt die Oelbehälter in den Früchten gänzlich abstritt. Man konnte in Folge dessen Umbelliferen mit und ohne Oelbehälter in den Früchten unterscheiden. Bei den ersteren sieht man auf Querschnitten des Fruchtknotens in jedem Mericarpium meistens sechs grosse, mit Oel gefüllte Behälter um das Endosperm herumgelagert. Dieselben verlaufen von dem oberen Ende der Frucht bis zum Grunde und sind dem Auge meistens auch schon äusserlich bemerkbar; man hat ihnen der bandförmigen Gestalt wegen, die sie auf der Aussenfläche der Frucht oft zeigen, den Namen „Vittae“ oder „Striemen“ gegeben. Bei der anderen Klasse sind weder von aussen her, noch auf Querschnitten der Frucht solche ölführende Behälter sichtbar, das Parenchym des Pericarpiums ist nicht durch grössere Oeffnungen, in denen sich Oel vorfindet, unterbrochen. Zu diesen gehörten unter anderen besonders auch Anthriscus silvestris Hoffm., Aegopodium Podagraria L. und Conium maculatum L. Doch dieses Fehlen der Oelbehälter ist nur scheinbar; allerdings ist es unmöglich in den reifen Früchten genannter drei Pflanzen einen Oelbehälter aufzufinden, doch konnte ich auch bei diesen Pflanzen in einem gewissen Jugendzustande das Vorkommen von Oelbehältern nachweisen. Bei Conium maculatum hat auch schon Moynier de Villepoix a. a. O. das Vorhandensein derselben festgestellt, ebenso auch noch für Astrantia major L. und Scandix Pecten Veneris L., welchen beiden die Oelbehälter auch fehlen sollten.

Wie ich im dritten Theile dieser Arbeit zeigen werde, bleiben bei Anthriscus silvestris Hoffm. oft einzelne Oelbehälter aus der Jugendzeit bis zur Reife der Frucht erhalten.

Es werden, wie ich weiter unten ausführen werde, bei diesen drei angeführten Pflanzen Oelbehälter genau so, wie bei denen mit deutlichen Behältern, in einem sehr frühen Stadium angelegt. Dieselben entwickeln sich dann für einige Zeit auch genau in derselben Weise weiter, wie bei der anderen Klasse. Die Oelbehälter bei

Pflanzen beider Klassen gleichen sich vollständig in diesem Jugendzustande, sowohl in ihrem äusseren Aussehen, als in der Wirkung, welche gewisse Reagentien auf ihre Wandzellen hervorrufen. Nachdem dann aber bei den oben genannten Arten die Oelbehälter einige Zeit bestanden haben, hört allmählich die Weiterentwickelung auf, die Zahl der Wandzellen nimmt nicht mehr zu, dieselben geben nach und nach ihre früheren Funktionen vollständig auf, nehmen an Grösse ab und der Oelbehälter wird immer undeutlicher. Zuletzt verschwindet er ganz, nach Art eines rudimentären Organes, ohne überhaupt eine Spur von sich in der reifen Frucht zurückzulassen. Wenn daher den Früchten obiger Pflanzen auch im Alter die Oelbehälter fehlen, so haben sie doch dieselben während eines Theiles ihrer Jugendzeit besessen, so dass man diesen Pflanzen den Besitz von Oelbehältern nicht mehr gänzlich abstreiten kann. Es existiren daher Umbelliferen ohne Oelbehälter in den Früchten nicht, und eine Unterscheidung von solchen mit Behältern und solchen ohne Behälter kann nicht mehr aufgestellt werden. Das Vorkommen von Oelbehältern in der Frucht ist sämmtlichen Umbelliferen gemeinsam und man hat es nur mit einer gewissen Abänderung zu thun, wenn bei einigen Arten die ursprünglich deutlich vorhandenen Behälter nach Art rudimentärer Organe nach einiger Zeit ihre Funktionen einstellen und verkümmern. Wir hätten hier also wieder einen neuen Beweis, wie gleichmässig bei allen Umbelliferen der Typus ihrer Familie nachweisbar ist.

Ausser den vorhin genannten Pflanzen untersuchte ich noch besonders:

Aethusa Cynapium L.,
Apium graveoleus L. und
Pimpinella Saxifraga L.

Bei diesen sind die Vittae auch im Alter noch stark entwickelt und deutlich wahrnehmbar. Erstere zeigt in jedem Mericarpium 6, die zweite meistens ca. 16 und die dritte Pflanze eine wechselnde grössere Menge solcher Behälter, um das Endosperm gelagert.

Wie ich schon vorhin bemerkt habe, ist die Entstehung der Oelbehälter bei sämmtlichen Arten dieselbe. Bei allen von mir untersuchten beginnt die Bildung schon sehr frühe, nämlich noch bevor der Fruchtknoten vollständig geschlossen ist. Auf dem Boden der Blüthenknospe haben sich, nachdem die Blumenblätter und Antheren schon ziemlich weit entwickelt sind, zwei wallartige Erhebungen von halbmondförmiger Gestalt gebildet, so dass beide einen kreisförmigen Raum zwischen sich lassen. Die beiden Enden jedes Halbmondes nähern sich dann gegeneinander, bis zur Berührung unter sich, wodurch der ursprünglich einfache Raum in zwei Hälften getheilt wird. Während dessen erheben sich auch die Mitten der beiden Wälle und wölben sich allmählich über die darunter liegende Höhlung, welche durch Einsenkung des Receptaculums entstanden ist. Die Ränder stossen aneinander und schliessen die Höhlung. Aber noch bevor die Verwachsung vollständig vor sich gegangen ist, beginnt bereits die Bildung der späteren Oelbehälter in dem Parenchym der Wand des Fruchtknotens. Dieses gilt für alle von mir untersuchten Umbelliferen, indem sich bei allen fast genau zu derselben Zeit die erste Andeutung des Entstehens dieser Organe bemerkbar macht. Man hat also, will man die jüngsten Zustände ihrer Entwickelung beobachten, sehr junge Blüthenknospen zu untersuchen, und die Objecte, mit denen man zu arbeiten hat, sind daher äusserst klein, was natürlich das Beob-

achten sehr erschwert. Der Anblick, welchen mir die jüngsten Zustände boten, die ich untersuchen konnte, war der, dass sämmtliche Zellen des Pericarpiums gleichartig mit Protoplasma gefüllt sind, alle sind von gleicher kubischer Gestalt. Durch kein Reagens lassen sich einzelne Zellen bemerkbar machen, die als Mutterzellen für die Behälter aufzufassen wären; sämmtliche werden gleichmässig gefärbt. Erst in einem etwas älteren Zustande, ungefähr zu der Zeit, wo sich der Fruchtknoten gerade geschlossen hat, tritt in gewissen Zellen eine geringe Umwandlung des protoplasmatischen Inhaltes ein. Dieselben erhalten dadurch vor den übrigen ein etwas anderes Aussehen, indem sie durch ihr stärkeres Lichtbrechungsvermögen heller und durchsichtiger erscheinen. Diese Zellen sind es nun, aus denen sich die späteren Oelbehälter entwickeln, sie bilden die Grundlage für die Vittae. Was für Stoffe es sind, die dort gebildet werden und die jenen Zellen ein verändertes Aussehen verliehen haben, lässt sich nicht völlig sicher sagen. Wahrscheinlich hat bereits ein allmählicher Uebergang in harzartige Stoffe stattgefunden, denn der Inhalt der betreffenden Zellen hat die Eigenschaft, ebenso wie jene Stoffe, bedeutend mehr von gewissen Farbstoffen wie z. B. Alkanna und Anilin aufzunehmen als das Protoplasma der übrigen Zellen. Ein fernerer Beweis dafür, dass man es hier bereits mit einer dem ätherischen Oel oder Harz verwandten Substanz zu thun hat, dürfte auch folgende Erscheinung sein. Behandelt man nämlich einen Schnitt zuerst mit Alkohol und dann mit einem Farbstoff, so werden diejenigen Zellen, die bei alleiniger Anwendunng des Farbstoffes sehr viel von diesem aufnahmen, jetzt nur ebenso schwach gefärbt, wie die übrigen. Die Färbung ist im ganzen Präparat eine gleichmässige, so dass man annehmen muss, der Alkohol habe bereits gewisse Körper, welche ein ziemlich bedeutendes Aufnahmevermögen für jene Farbstoffe hatten, entfernt; was dann wohl mit Sicherheit auf jene Stoffe schliessen liesse. Ich möchte daher die Ansicht von Alb. Bernh. Frank und M. de Villepoix bezweifeln, die nämlich dahin geht, dass die Ursprungs-Zellen des späteren Behälters sich vor den übrigen nur durch einen grösseren Reichthum von Protoplasma auszeichnen. Wahrscheinlich befindet sich neben dem Protoplasma bereits ein Stoff, der aus der Umwandlung von jenem hervorgegangen ist und in seinen Eigenschaften den ätherischen Oelen und Harzen gleichkommt.

Ein plötzliches Umwandeln des Protoplasma's in ätherisches Oel oder Harz geht wohl nicht vor sich, sondern stets nur ganz allmählich. Diese Umwandlung beginnt wahrscheinlich schon in einer Zelle, die als Urzelle für den ganzen zukünftigen Behälter aufzufassen ist. Doch sind die Mengen von dem in dieser Urzelle neugebildeten Product nur so gering, dass dieselben sich weder durch ein Reagens bemerkbar machen lassen, noch sonst der Zelle ein auffallendes Aeussere geben. Das ganze Gewebe erscheint daher zu dieser Zeit vollständig gleichmässig, obgleich sich annnehmen lässt, dass in einigen wenigen Zellen, deren Zahl derjenigen der späteren Behälter entspricht, eine langsame Umbildung, die ihren späteren Beruf einleitet, begonnen hat. Erst wenn diese Urzelle durch Theilung in vier Tochterzellen zerfallen ist, haben sich die durch den Umwandlungsvorgang erzeugten Stoffe bereits in einer solchen Menge angehäuft, dass sie uns überhaupt kenntlich werden können. Während man nämlich vorher nur ein gleichartiges parenchymatisches Gewebe vor sich hatte; erblickt man jetzt in diesem eine Anzahl von Gruppen zu je 4 Zellen, die sich

durch ein stärkeres Lichtbrechungsvermögen bemerkbar machen. Diese Gruppen sind um die Samenknospe herum gelagert; jede bildet die Grundlage für einen Oelbehälter, so dass die Zahl der einzelnen Gruppen mit derjenigen der Oelbehälter im reifen Fruchtknoten übereinstimmt.

Bemerkbar machen sich die Anfangszustände des späteren Oelbehälters also erst in einer Gruppe von 4 Zellen. Nur in Ausnahmefällen scheint dieses Kenntlichwerden von harzartiger Substanz schon früher einzutreten. Entweder ist dann der Umwandlungsvorgang irgendwie beschleunigt worden oder die Theilung der Urzelle in jene 4 Tochterzellen ist etwas verzögert worden. Doch sind diese Fälle sehr selten; nur ein einziges Mal habe ich wohl mit Sicherheit bereits die Mutterzelle beobachten können, und zwar bei Aethusa Cynapium L. (Abbild. 7). In der Regel weisen zuerst die 4 Tochterzellen die Wirkung des Vorganges auf, der in ihrer gemeinsamen Mutterzelle bereits einige Zeit thätig gewesen ist. Nur sehr selten konnte ich den Zustand beobachten, in welchem der künftige Behälter aus drei oder sogar nur aus zwei Zellen bestand; den letzteren Fall fand ich sehr deutlich bei einem Präparat von Pimpinella Saxifraga L. (Abbild. 8). Die beiden Zellen lagen hier ausserdem noch so, dass es klar war, sie waren aus einer Zelle, der Urzelle, hervorgegangen. Um diese jungen Behälterzellen deutlicher hervortreten zu lassen, unterwarf ich die Präparate einer Behandlung mit Alcanna-Tinctur, empfohlen von N. Müller a. a. O., oder mit dem Hanstein'schen Anilin-Reagens. Die betreffenden Zellen machten sich dann durch eine etwas intensivere Färbung kenntlich. Zu dünne Schnitte liessen sich hierbei weniger gut anwenden, da in dickeren die Färbung deutlicher hervortrat, doch war es andrerseits wieder nothwendig wegen der Kleinheit der Zellen in diesem jungen Gewebe die Schnitte nicht zu dick zu nehmen, weil sonst das Präparat undurchsichtig wurde.

Die Entwicklung sämmtlicher Oelbehälter in einem Fruchtknoten geht nicht vollständig gleichzeitig vor sich; einzelne Gruppen haben sich schon stärker entwickelt, dieselben sind, wie ich weiter unten zeigen werde, schon von einer grösseren Anzahl von Zellen gebildet. Andrerseits können einzelne Behälter noch ganz zurückgeblieben sein, so dass sie sich noch gar nicht kenntlich gemacht haben. Doch findet man bisweilen auch alle gleichmässig in ihrer Entwickelung vorgeschritten; man sieht dann soviele von jenen Zellgruppen, wie sonst die reife Frucht Oelbehälter zu enthalten pflegt. Die verschieden starke Entwickelung in der Jugend bedingt wahrscheinlich auch die verschiedene Grösse der später fertigen Behälter; denn im reifen Fruchtknoten findet man wohl niemals sämmtliche Behälter von vollständig gleicher Grösse und genau derselben Beschaffenheit. Besonders bei Arten mit einer grösseren Anzahl von Behältern, wie z. B. Apium graveolens, findet man dieselben sehr verschieden stark entwickelt, worüber man sich durch Vergleichung der Anzahl der Wandzellen überzeugen kann. Bei diesen Arten ist dann der Anfang der Entwickelung der jungen Behälter etwas verschieden; einige sind gerade in einer Gruppe von vier Zellen hervorgetreten, andere zeichnen sich schon durch eine etwas grössere Anzahl von Zellen aus.

Wenn man nun eine solche Gruppe von 4 Zellen, in welcher Form sich ja meistens der junge Oelbehälter uns zuerst zur Beobachtung darbietet, betrachtet, so findet man diese Zellen in der Form und Grösse vor den benachbarten garnicht ver-

schieden. Sie haben sich aus einem ursprünglich durchaus gleichmässigen Gewebe nur durch eine stärkere Lichtbrechung kenntlich gemacht; erst nach und nach geben sie ihren früheren Charakter auf und werden den anderen unähnlicher. Auf dem Querschnitte besitzen sie fast quadratische Gestalt und schliessen eng aneinander, durchaus keinen Zwischenraum zwischen sich lassend. Sie liegen so, dass sie wieder ungefähr ein Quadrat bilden, in welchem ihre Scheidewände in Form eines Kreuzes gegenüberliegen. Diese Lage der 4 Zellen würde auch dafür sprechen, dass dieselben durch Doppeltheilung aus einer Mutterzelle hervorgegangen sind. Diese regelmässige Lage zu einander hört aber bald auf; durch das Wachsen des anliegenden Gewebes werden die 4 Zellen etwas verschoben, so dass das Kreuz, welches von den Scheidewänden gebildet wurde, nach einiger Zeit nicht mehr so deutlich zu erkennen ist. Die im Mittelpunkte der Gruppe zusammenstossenden Ecken fangen dann an, sich etwas abzustumpfen; sie ziehen sich mehr vom Mittelpunkte zurück und es entsteht dadurch eine kleine Lücke, um welche herum 4 Zellen liegen. Die Gestalt dieser Zellen ist jetzt eine mehr rundliche geworden. Dieselben fahren fort, sich mehr und mehr von einander zurückzuziehen, die Lücke wird dadurch grösser und man findet einen viereckigen Zwischenraum. In diesem Zustande, in dem die Wand des Behälters nur aus 4 Zellen gebildet wird, scheint derselbe eine gewisse Zeit zu verharren. Während im benachbarten Gewebe lebhafte Zelltheilung herrscht, tritt bei den Behälterzellen vorläufig noch keine Vermehrung ein. Sie nehmen dafür aber etwas an Grösse zu und zeichnen sich auch jetzt hierdurch vor den übrigen aus. Besonders auffällig ist auch das Unverändertbleiben der vierzelligen Gruppe bei den Arten mit später verschwindenden Oelbehältern. Hier bleiben, wie ich weiter unten zeigen werde, die Oelbehälter oft während ihrer ganzen Dauer auf diesem Punkte stehen. Die vierzellige Gruppe scheint daher eine besonders wichtige Rolle in der Entwickelung dieser Organe zu spielen.

Bei den Arten mit wohl ausgebildeten Behältern beginnen nach Verlauf einiger Zeit sich die vier um den Spalt herumliegenden Zellen durch Theilung zu vermehren, diese Theilung tritt stets nur in radialer Richtung ein, der Zwischenzellraum als Mittelpunkt aufgefasst. Zellen, bei denen eine solche Theilung gerade vor sich gegangen war, konnte ich oft beobachten. Oft fand sich nämlich in der Mitte einer grossen Zelle eine Scheidewand vor, welche nach dem Mittelpunkt des Zwischenzellraumes gerichtet war; es war hier also vor kurzem die Theilung eingetreten. Es kommt bei diesen Zellen eine Theilung in tangentialer Richtung nie vor, in Folge dessen die Wand des Behälters auch zu jeder Zeit nur von einer Zelllage gebildet wird. Durch die Vermehrung der Zellen ist auch der Zwischenraum zwischen ihnen grösser gevorden und man hat nun bereits einen eigentlichen Behälter vor sich. Wie man bis jetzt aus diesen Vorgängen hat sehen können, entstand der junge Oelbehälter dadurch, dass einige anfänglich dicht aneinanderschliessende Zellen sich in der Ecke, in welcher sie zusammenstiessen, von einander trennten. Die dadurch zwischen ihnen entstandene Lücke wurde vergrössert durch eine Theilung, welche an ihnen in radialer Richtung vollzogen wurde. Der junge Behälter, der aber sonst schon das Bild des fertig entwickelten darbietet, hatte sich gebildet, ohne dass die Wand einer Zelle verletzt wurde, lediglich dadurch, dass jene Zellen die Berührung mit ihren Wänden aufgaben und behufs Bildung eines Zwischenraumes auseinander-

wichen. In dem ganzen Verlauf liess sich nicht eine Spur von Resorption bemerken, so dass man diese Art der Entwickelung für die Vittae ganz aufgeben muss. Ausserdem zeigen die sonst meist regelmässig verlaufenden Zellreihen an den Stellen, wo sich ein junger Oelbehälter befindet, eine Ausbiegung, gleich als wenn der Behälter nach Art eines Keiles zwischen dieselben getrieben wäre. Dieses Auseinandertreiben der sonst ganz regelmässig verlaufenden Zellreihen kann nur durch den Druck bewirkt werden, der von den Behälterzellen auf jene ausgeübt wird. Bei einer lysigenen Entwickelung wäre nur ein bestimmter Complex von Zellen, nach Auflösung ihrer Wände, verschwunden, die herumliegenden Zellen hätten ihre Lage unverändert beibehalten können, und die Resorption würde sich dann kenntlich machen durch das Fehlen von gewissen Zellen in den sonst regelmässig nebeneinander verlaufenden Zellreihen. Doch so ist es nicht, sondern man sieht vielmehr, dass an der Lücke, die den Behälter bildet, ein Auseinanderweichen der Zelllagen stattgefunden hat. Bei einer lysigenen Entwickelungsart hätten sich wohl auch Reste von noch nicht ganz aufgelösten Zellwänden vorfinden müssen; besonders hätten die den Behälter umfassenden Zellen solche Fragmente an sich haben müssen. Man findet aber immer nur die glatten Zellen als Grenzen des Behälters. Es kann daher nach meiner Ansicht kein Zweifel mehr darüber herrschen, ob der Behälter auf schizogene oder lysigene Art seinen Ursprung nahm. Die Kraft, welche thätig ist, die Zellen auseinanderzutreiben, ist wohl schwer zu bestimmen. Dass das Oel hierbei bereits thätig sein soll, wie Frank behauptet, möchte ich gänzlich bezweifeln, da sich in diesen frühen Stadien in dem gebildeten Zwischenraum noch kein Oel vorfindet.

Wie vorher angegeben, wird ein eigentlicher Behälter schon sehr frühe gebildet, denn schon lange vor Aufbruch der Blüthe findet man bei allen von mir untersuchten Arten bereits grosse, geräumige Behälter, gebildet von einer ziemlich grossen Anzahl von Wandzellen. Frank, der in seiner Arbeit Carum Carvi L., Pastinaca sativa L. und Heracleum Sphondylium L. untersucht hat, stellt für diese die Behauptung auf, dass vor Aufbruch der Blüthe die späteren Wandzellen des Oelbehälters noch dicht aneinandergelagert vorkommen und dass erst nach der Blüthezeit die Bildung eines eigentlichen Ganges eintrete, wobei, wie ich schon vorher erwähnte, das Oel eine Hauptrolle spielen soll. Ich habe Carum Carvi, Pastinaca sativa L. und, in Ermangelung von Heracleum Sphondylium L., die sehr nahe verwandte Art H. sibiricum L. hierauf untersucht und dasselbe wie bei allen übrigen gefunden, dass nämlich schon längere Zeit vor Aufbruch der Blüthe wirkliche Behälter zu finden sind. Dieselben haben schon vollständig die Form der später fertig entwickelten. Nur die Anzahl der Wandzellen und die Grösse des ganzen Behälters ist natürlich noch eine geringere.

Wenn man einen solchen Behälter kurz vor der Blüthezeit betrachtet, so findet man ihn meistens von etwa 8 — 12 Zellen begrenzt, die jetzt etwas kleiner als die in der Nähe liegenden sind, während in einem jüngeren Stadium das Verhältniss ein umgekehrtes war. Sie haben jetzt vollständig einen ihren Verrichtungen entsprechenden Charakter angenommen. Ihre Wandungen sind sehr dünn, ihr Inhalt ist hell durchscheinend, wodurch sie sofort auffallen. Die Wand, mit der sie den Behälter einfassen, ist diesem konvex zugekehrt. Durch die Vermehrung der Wandezllen hat sich der Umfang des Behälters vergrössert, das Lumen des Ganges hat

zugenommen und zwar auf Kosten des benachbarten Gewebes. Die Zellen desselben haben dem Drucke der Behälterzellen theilweise weichen müssen; dieses sieht man daran, dass an der Stelle, wo ein Behälter liegt, die ursprünglich gleichmässig verlaufenden Zelllagen des benachbarten Gewebes von ihrem ursprünglichen Orte weggebogen sind. In dem Gange selbst hat sich nun auch (vor der Blüthe!) Oel eingefunden, das meistens eine hellgrünliche Farbe besitzt. Oft ist es in so grosser Menge vorhanden, dass es bei Betrachtung eines Querschnittes in grossen Tropfen auch im benachbarten Gewebe herumliegt. Man darf dann aber nicht annehmen, dass es hier auch erzeugt worden ist, sondern es kann wohl mit Sicherheit behauptet werden, dass es hierin nur durch die Klinge des Rasiermessers hinübergewischt ist. N. Müller giebt allerdings an, dass er immer Oeltropfen im Nachbargewebe angetroffen hat, und scheint dann auch den Ort, wo er das Oel findet, für den Entstehungsort anzunehmen. Von hier soll es dann allmählich von einer Zelle zur anderen wandern und schliesslich in dem Behälter aufgespeichert werden. Es soll sich also eine ziemlich breite Zone von Zellen um den Behälter herum an der Bildung des Oeles betheiligen. Höchstwahrscheinlich ist dieses aber nicht der Fall, denn die auf einem Querschnitt sich vorfindenden Oeltropfen liegen so unregelmässig, so vereinzelt und manchmal auch so entfernt vom Behälter, dass sicher ihr Entstehen an dem Fundorte ausgeschlossen ist und man vielmehr annehmen muss, sie seien ursprünglich im Behälter gewesen und von dort bei Herstellung des Schnittes an einen neuen Ort durch das Messer hinübergeführt worden. Die Bildung des Oeles geht höchstwahrscheinlich nur von der einzigen Zelllage aus, die den Behälter bildet. Dieses lässt sich schon desshalb von vornherein annehmen, da sich die Zellen derselben so sehr in ihrem Aeussern von den anderen unterscheiden; sollten auch die entfernter liegenden einem ähnlichen Bildungsprocesse dienen, so würde sich wohl von diesen zu jenen ein allmählicher Uebergang in ihrem Aussehen bemerkbar machen. Doch ist, wie gesagt, die Lage der Wandzellen total von den übrigen verschieden. Von ihnen allein geht also auch nur die Oelbildung aus. Allerdings findet man auch in ihnen keine Oeltröpfchen, nur das Ganze hat das Aussehen, als sei es vollständig mit Oel durchtränkt. Ob hier überhaupt schon das Oel in derselben Form vorhanden ist, wie es später den Behälter anfüllt, ist auch noch unsicher. Man könnte ja dieses annehmen und das Oel müsste dann, auch schon als solches fertig ausgebildet, durch die Zellwand nach dem Behälter hin auf irgend eine Art durchbefördert werden. Doch könnte man auch ebenso annehmen, das Oel in dem Behälter sei noch nicht als solches in den Wandzellen vorhanden und durchdringe in einer anderen Form die Zellwand, worauf es, erst in den Behälter angelangt, die künftige Beschaffenheit annähme. Für diese letzte Erklärung könnte das nur sprechen, dass in den Wandzellen eigentliche Oeltropfen nicht sichtbar sind. Der die Zelle so durchscheinend machende Stoff würde dann noch nicht Oel, sondern nur mit diesem verwandt sein. Diese Frage zu entscheiden, ist jedenfalls äusserst schwierig; vorläufig fehlt es noch gänzlich an scharfen Reagentien für die harzartigen Körper, so dass hierin noch erst Fortschritte in der Microchemie abzuwarten sind, die Licht in diese Sache bringen könnten.

Eine andere Frage für diese Oelbehälter ist ferner die, ob dieselben innen mit einer besonderen Haut, die sich mit der Cuticula vergleichen liesse, ausgekleidet sei. Meyen erklärte sich für das Fehlen einer solchen Haut und zwar bei sämmtlichen

Arten von Harzgängen, zu denen er auch die Oelbehälter in den Früchten der Umbelliferen rechnet. De Bary lässt in der „Vergleichenden Anatomie der Vegetationsorgane“ diese Erage noch offen. Der Franzose Lestiboudois dagegen und ebenso auch Bartsch behaupten das Vorkommen einer solchen; ersterer ganz sicher nur für Ferula tingitana, letzterer, wie es scheint, für sämmtliche Umbelliferen, ohne aber anzuführen, wie er eine solche hat nachweisen können. Den Oelbehältern in den Rippen der Frucht sollen dagegen besondere auskleidende Membranen fehlen. Ich behandelte nun, um zu sehen, ob eine solche Cuticula in den Vittis vorhanden wäre, Schnitte von Fruchtknoten aus der Blüthezeit mit conc. Schwefelsäure. Es löste sich dann alles auf, der Inhalt der Wandzellen floss zusammen. Nahm ich dagegen Schnitte aus reifen Früchten und unterwarf sie derselben Behandlung, so zeigte es sich, dass die innerste Wand des Behälters ungelöst blieb; doch diese nicht allein, sondern auch der übrige Theil der Zellwände. Der ganze Behälter blieb überhaupt unversehrt, die Wandzellen schlossen wie vorher dicht aneinander. Bei ziemlich jungen Schnitten, wo also der Behälter noch nicht ganz ausgewachsen war, wurde alles aufgelöst, es fehlte also sicherlich eine Haut. Bei den älteren, wo die Wandzellen schon lange Zeit der Erzeugung von Oel vorgestanden hatten, blieb die ganze Zellwand unversehrt. Das Stück, mit welchem jede Wandzelle an den Behälter grenzt, unterscheidet sich also hierin durchaus nicht von dem übrigen, so dass der ganzen Wand jener Zellen die Eigenschaft zukam, der conc. Schwefelsäure Widerstand zu leisten. Ich möchte daher auch nicht annehmen, dass zu dem Stück der Zellwand, welches den Behälter bildet, noch ein cuticularer Ueberzug getreten sei, wodurch dieses Stück Zellwand gegen die Säure geschützt werde, sondern es möchte mir vielmehr scheinen, dass ein und derselbe Stoff der ganzen Zellwand eine gleichartige Beschaffenheit gegeben habe. Wahrscheinlich ist hier eine Verkorkung der ganzen Zellwand eingetreten, die ihr die Möglichkeit gegeben hat, der conc. Schwefelsäure kräftigen Widerstand zu leisten. Sollte eine Cuticula wirklich da sein, so würde sich dieselbe auch schon zur Zeit der Blüthe, wo doch der Behälter schon ganz den Charakter des fertigen an sich trägt, zeigen; hier ist die Verkorkung noch nicht lange genug in den Zellwänden thätig gewesen um dieselben für die Säure unzerstörbar zu machen. Ausserdem bietet auf Querschnitten die innere Wand des Oelbehälters durchaus nicht den Anblick, als sei sie noch von einer cuticularen Schicht überlagert. Sie ist nur ebenso dünn, wie die anderen Zellwände. Ich möchte mich daher entschieden gegen das Vorkommen einer die Oelbehälter auskleidenden Haut aussprechen; allerdings mit Ausnahme von Ferula tingitana, welche Pflanze ich zur Untersuchung leider nicht erhalten konnte. Bei dieser Pflanze soll in der That eine solche Haut vorkommen.

Wenn ich nun noch einmal kurz zusammenfasse, was sich über die Entwickelung dieser Oelbehälter sagen liess, so würde sich folgendes ergeben: Der Behälter wird meistens erst sichtbar in dem Stadium, wo er von 4 Zellen gebildet wird. Es lasst sich mit genügender Sicherheit annehmen, dass diese aus einer gemeinsamen Urzelle hervorgegangen sind, da in Ausnahmefällen bereits an 3 oder sogar auch an 2 Zellen ihre künftige Bestimmung als Behälterzellen hervortritt. Ob bisweilen auch schon die Urzelle sichtbar war, blieb, mit Ausnahme eines Falles bei Aethusa Cynapium, unsicher. Die Weiterentwicklung des Behälters aus jenen 4 Zellen geht auf schizogenem Wege vor sich. Jene Zellen bilden durch Auseinanderweichen einen Zwischen-

raum zwischen sich. Derselbe vergrössert sich dadurch, dass sich die herumliegenden Zellen in radialer Richtung theilen. Tangentiale Theilung kommt nie vor, der Kreis der Behälterzellen bleibt daher stets einfach. Nur von den Wandzellen geht die Oelbildung aus; das benachbarte Gewebe betheiligt sich nicht daran. Die Absonderung des Oeles in den Gang hinein findet schon vor der Blüthezeit statt. Eine cuticulare Auskleidung fehlt dem Behälter; der Widerstand der inneren Wand gegen conc. Schwefelsäure beruht bei den älteren Früchten wahrscheinlich nur auf einer Verkorkung der Zellwände der den Behälter bildenden Zellen.

Hiernach wende ich mich nun zu einer genaueren Beschreibung der Entwicklung bei einzelnen Arten.

Specieller Theil.

Aethusa Cynapium L.

Die Entwickelung der Oelbehälter beginnt bei dieser Art, ebenso wie bei allen übrigen, schon sehr frühe. Wenn die Ränder der beiden Carpelle noch nicht vollständig mit einander verwachsen sind, erhält man auf Querschnitten des jungen Fruchtknotens den Anblick von 12 Zellgruppen, deren Zellen sich vor den übrigen durch ein etwas helleres Aussehen kennzeichnen. Sie liegen 3 bis 5 Zellreihen von der Eihöhle entfernt. Jede Gruppe besteht aus 4 Zellen, oder es ist bei einigen die Anzahl eine schon etwas grössere. Gewöhnlich werden nicht alle 12 Gruppen zu gleicher Zeit sichtbar, es sind dann einige in ihrer Entwicklung noch etwas zurück, und zwar ist dieses meistens der Fall mit denen, die an der Commissur liegen. Die letzteren fehlen manchmal dann noch, wenn die übrigen 4 schon von 6 Zellen gebildet werden. Die Entwicklung geht bei allen Behältern auch später nicht gleich schnell vor sich, denn gewöhnlich sind einige erheblich stärker entwickelt, als die übrigen.

Bei dieser Art habe ich höchstwahrscheinlich auch schon die Urzelle des Behälters einmal beobachten können. In dem Mericarpium des betr. Querschnittes, welcher mir dieses zeigte (Abbild. 7), waren noch nicht mehr, als 3 Behälter angelegt; zu den Fehlenden gehörten die beiden an der Commissur. Der eine der vorhandenen Behälter wurde gebildet von 4 Zellen, der zweite zeigte ebenfalls noch die ursprünglichen 4 Zellen; 2 davon enthielten aber schon eine Scheidewand, die radial, also nach der Mitte der Gruppe hin gerichtet waren. Bei denselben hatte sich also soeben die Theilung vollzogen, so dass schon 6 Zellen vorhanden waren. Der dritte Behälter bestand deutlich aus 6 Zellen. Ausserdem fiel an der Stelle, wo der vierte Behälter hätte liegen müssen, eine Zelle durch ihre Grösse und ihren hellen Schein auf. Diese habe ich für die Urzelle jenes noch fehlenden Behälters gehalten. Sie übertraf die benachbarten Zellen ganz erheblich durch ihre Grösse; die Theilung war hier also durch irgend eine Ursache verzögert worden, so dass die Umwandlung des protoplasmatischen Inhaltes noch vor der Theilung dem Auge kenntlich wurde. Dieses ist der einzige Fall, in dem ich fast mit Bestimmtheit sagen möchte, dass ich die Urzelle eines Behälters bereits vorfand; und es wäre mithin hierdurch nachgewiesen, dass 1 Zelle dem Behälter den Ursprung giebt. Einige andere Fälle, wo ich etwas

ähnliches beobachten zu können schien, möchte ich für etwas unsicher halten und desshalb nicht anführen. Es lässt sich wohl annehmen, dass die Urzelle nur in sehr seltenen Ausnahmefällen sichtbar wird. An einem anderen Präparat habe ich den jungen Behälter von 3 Zellen gebildet gesehen; dieses scheint ebenso selten, wie der vorige Fall, zu sein. Das Gewöhnliche ist, dass man den Behälter erst, wenn die Urzelle sich in 4 Tochterzellen getheilt hat, zu sehen bekommt. Den Zeitpunkt, in welchem jene Theilung gerade vor sich gegangen war, konnte ich oft sehr schön beobachten. Die 4 Tochterzellen liegen dann dicht aneinander; ihre Scheidewände stehen fast genau senkrecht aufeinander und bilden so ein Kreuz. Man kann wohl annehmen, dass die Urzelle zuerst in zwei gleichgrosse Stücke zerfällt und dass dann jede Hälfte sich noch einmal theilt, so dass dann 4 Zellen den jungen Behälter bilden. In dem Fall, wo ich den zukünftigen Behälter von 3 Zellen gebildet sehen konnte, hatte sich die eine Hälfte der Urzelle etwas früher als die andere getheilt. Eine der 3 Zellen war auch grösser als die beiden anderen. Dieses wird wohl diejenige Hälfte der Urzelle gewesen sein, die sich noch nicht getheilt hatte.

Jene 4 Zellen sind eben so gross als die des benachbarten Gewebes; sie liegen anfänglich dicht aneinander. Allmählich entsteht aber im Mittelpunkte der Gruppe eine kleine Lücke, indem sich die Zellen etwas von einander zurückziehen. Eine Vermehrung dieser 4 Zellen scheint auch hier erst nach dem Verlauf einer gewissen Zeit einzutreten. Während dieser Zeit vergrössert sich die von ihnen umschlossene Lücke, es entsteht ein viereckiger Spalt. Auch pflegen jetzt diese Zellen die anderen etwas an Grösse zu übertreffen. Das benachbarte Gewebe scheint sich schneller zu vermehren. Nachdem also die Oelbehälter verhältnissmässig lange in diesem Jugendzustande verharrt haben, fängt die Vermehrung der Wandzellen an: Es theilen sich jene 4 Zellen durch Scheidewände, die nach dem Mittelpunkte des zwischen ihnen liegenden Raumes gerichtet sind. Doch ist diese Theilung auch nicht gleichzeitig, es zerfallen nicht sämmtliche 4 Zellen auf einmal in je 2, sondern man findet den jungen Behälter von 5, 6 oder 7 Zellen gebildet. Wohl aber ist dann kenntlich, dass bei einigen die Theilung noch nicht stattgefunden hat, was ihr grösserer Umfang zeigt. Die radial gestellten Scheidewände, welche den Theilungsprocess gerade einleiten, sind oft zu beobachten. Dadurch, dass die Anzahl der Wandzellen grösser geworden ist, hat auch der ursprünglich kleine Zwischenraum sich vergrössert. Zur Zeit der Blüthe wird der Behälter von 8 bis 12 Zellen gebildet; diese sind etwas kleiner als die benachbarten. Durch weitere Theilung erhöht sich jene Zahl auf 15 bis 20. Dieselben kleiden mit ihren leicht convexen Wänden den Behälter aus. Eine besondere Haut fehlt entschieden. In der reifen Frucht findet man in jedem Mericarpium 6 grosse elliptische Oelbehälter, davon 2 an der Commissur, von den übrigen je 1 unter einem „Thale“. Sie enthalten eine bräunliche harzige Masse. Die Wandzellen haben sich gelbbraun gefärbt, sind aber meist noch sehr deutlich zu erkennen.

Apium graveolens L.

Wenn man bei dieser Pflanze den Querschnitt des ausgewachsenen Fruchtknotens betrachtet, so findet man in jedem Mericarpium meistens 16 Oelbehälter; und zwar liegen zwischen je 2 Rippen immer 3, an der Commissur rechts und links je 2 Behälter. Sämmtliche Behälter sind nicht gleich gross, sondern von den dreien,

die zwischen 2 Rippen liegen, ist gewöhnlich der mittlere der grösste, d. h. die Anzahl der Wandzellen und infolge dessen das Lumen des mittleren ist grösser als bei den übrigen. Diese sich durch ihre Grösse auszeichnenden Behälter treten zuerst in dem jungen Fruchtknoten auf. Man findet daher bei Betrachtung des sehr jungen Fruchtknotens in jedem Mericarpium zuerst 4 Behälter angelegt; die übrigen 12, darunter also auch die 4 an der Commissur, erscheinen später. Die 4 zuerst sichtbar gewordenen Behälter bestehen aus 4 Zellen. Diese Zahl kann sich auch schon bis auf 6 vermehrt haben, bis erst einige von den noch fehlenden 12 Behältern kenntlich werden. Von diesen treten zuerst 2 an der Commissur auf, die übrigen allmählich später. Zu einer gewissen Zeit bietet daher bei dieser Art der Querschnitt des Fruchtknotens denselben Anblick, wie bei den Arten, die immer nur 6 Oelbehälter in jedem Mericarpium behalten, was ja in dieser Familie das häufigste ist. Die 4 Hauptbehälter, zwichen den Rippen gelegen, erscheinen immer zuerst. Wenn sie sich im jüngsten Zustande befinden, ist von den übrigen 12 keine Spur vorhanden. Man kann dann ungefähr die Stelle muthmassen, an welcher sie später erscheinen werden, aber vorläufig haben sich besondere Zellen noch durchaus nicht differenzirt; die an jenen Stellen liegenden Zellen bieten denselben Anblick, wie diejenigen des übrigen Gewebes. Man sieht, dass die Urzellen der Oelbehälter offenbar durch Differenzirung aus einem vollständig gleichen Gewebe hervorgehen.

In den vierzelligen Gruppen ist die Lage der Zellen so zu einander, dass man sehen kann, sie müssen durch Theilung aus einer Zelle hervorgegangen sein, indem die gegenüberliegenden Scheidewände ein regelmässiges Kreuz bilden. Die Vermehrung dieser 4 Zellen geht ziemlich rasch vor sich, sie theilen sich in radialer Richtung und der anfänglich kleine Spalt zwischen ihnen nimmt an Grösse bedeutend zu. Schon vor Aufbruch der Blüthe wird nach dem Gange zu ein harzartiger Stoff abgesondert. Von welcher Natur dieser Stoff ist, lässt sich nicht genau feststellen. Offenbar ist er nahe dem Harze verwandt. Durch das zu verschiedener Zeit stattfindende Auftreten der Behälter ist auch die Beschaffenheit derselben in späteren Zeiten sehr verschieden. Man findet daher bei Betrachtung eines Querschnittes aus der Blüthezeit Oelbehälter, die gebildet sind von 10—12 Zellen; ferner aber auch solche, die erst aus 4 Zellen bestehen. Dieser starke Unterschied in der Anzahl der Wandzellen ist dann auch bei der fast reifen Frucht bemerkbar.

Zur Zeit der Reife hat der Inhalt der Behälter eine mehr harzartige Beschaffenheit und eine bräunliche Farbe angenommen. Dieselbe Farbe zeigen auch die Wandzellen, welche zuletzt zu einer Schicht, welche einen zelligen Bau nicht erkennen lässt, zusammenfallen. Die einzelnen Zellen lassen sich nicht mehr erkennen, und die Absonderung von Oel oder ähnlichen Stoffen hat natürlich aufgehört.

Pimpinella Saxifraga L.

Das Pericarpium der Frucht dieser Pflanze enthält eine grosse Menge von Oelbehältern. Ihre Anzahl ist sehr verschieden, ebenso auch ihre Grösse. Sie liegen ziemlich dicht aneinander, um das Endosperm herum, nur wenige Zelllagen davon entfernt. Da sie in betreff ihrer Grössenentwicklung sehr von einander verschieden sind, ist auch die Zeit ihrer Anlage sehr verschieden. Doch werden einige, und

zwar wohl diejenigen, welche späterhin die grössten sind, schon sehr frühe angelegt. Man findet dann auch wieder Gruppen von je 4 Zellen, den Anfang des jungen Behälter bildend. Dieselben liegen sehr nahe der Eihöhle. Bei einem Präparat (Abbild. 8) fand ich eine Zelle von ovaler Gestalt, welche in der Richtung ihres kürzesten Durchmessers eine Scheidewand enthielt und mithin gerade in 2 fast genau gleich grosse Stücke zerfallen war. Es schien daher die Urzelle eines Behälters zu sein, an der gerade die erste Theilung vollzogen war.

Aus der vierzelligen Gruppe entwickelt sich dann auf die schon früher angegebene Art der Behälter weiter. Es bildet sich ein kleiner Zwischenraum, der sich in Folge der Vermehrung jener 4 Zellen vergrössert. Die Zellen theilen sich durch radial gestellte Scheidewände. Von Auflösung einer Zellwand ist keine Spur vorhanden; die Wandzellen begrenzen den Behälter mit ihren glatten convexen Wänden.

Zur Zeit der Blüthe enthält der Fruchtknoten neben Oelbehältern, die in ihrer Entwicklung bereits sehr stark vorgeschritten sind, auch noch solche, die nur von 4 Zellen gebildet werden. Schon vor der Blüthezeit findet sich Oel in dem Behälter vor; dasselbe ist dünnflüssig und von hellgrüner Farbe. Späterhin wird es von zäherer, harzartiger Beschaffenheit und färbt sich bräunlich.

Anthriscus silvestris Hoffm.

Von dieser Art wurde, wie ich schon im zweiten Theile dieser Arbeit anführte, bisher angenommen, dass bei ihr die Oelbehälter durchaus fehlten. Doch findet man auch bei dieser Pflanze auf Querschnitten des sehr jungen Fruchtknotens eben solche vierzellige Gruppen, wie sie bei anderen Umbelliferen-Arten die ersten Anfänge der Oelbehälter kennzeichnen. In jedem Mericarpium liegen gewöhnlich 12 solcher Gruppen um die Höhlung herum und zwar meistens ganz dicht an der inneren Epidermis, d. i. diejenige Zell-Schicht des Pericarpiums, welche die Eihöhle auskleidet. Seltener sind sie durch 1 oder 2 Zelllagen davon getrennt. Jede Gruppe besteht aus 4 Zellen. Doch habe ich auch einmal ganz sicher das Stadium beobachten können, in welchem nur 3 Zellen vorhanden waren. Die eine davon übertraf die beiden anderen durch ihre Grösse; sie schien nahe daran zu sein sich zu theilen. Doch war eine Scheidewand noch nicht sichtbar. Die beiden anderen schienen auch erst kurze Zeit nebeneinander zu bestehen; sie waren, was man aus ihrer Lage zu einander sehen konnte, aus einer Zelle hervorgegangen. Sonst aber machten sich die jungen Oelbehälter erst in dem Stadium bemerkbar, in welchem sie bereits aus 4 Zellen bestanden. Die grosse Bedeutung, welche die vierzellige Gruppe in der Entwicklung dieser Behälter spielt, zeigt sich besonders hier. Die jungen Oelbehälter bleiben bei dieser Pflanze sehr lange auf dieser niedrigen Stufe stehen. Man findet sie so bei äusserst jungen Fruchtknoten, aber häufig auch noch zur Blüthezeit. Während die Zellen einer solchen Gruppe anfänglich an Grösse mit denen des herumliegenden Gewebes übereinstimmen, nehmen sie während der Zeit, in welcher sie sich nicht durch Theilung vermehren, bedeutend an Grösse zu und übertreffen schliesslich die anderen. Ursprünglich liegen sie dicht aneinander. Die ganze Gruppe hat die Gestalt eines Quadrates. Die sich berührenden Wände bilden die Form eines Kreuzes, welches die Mitten der gegenüberliegenden Seiten des Quadrates verbindet. Nach einiger Zeit bildet sich im Mittelpunkte der Gruppe eine kleine Lücke; die dort

vorher zusammenstossenden Ecken der Zellen haben sich etwas abgestumpft (Abbild. 1). Durch das Wachsthum des anliegenden Gewebes ändert sich etwas die Lage jener 4 Zellen zu einander; aus der Lücke wird ein länglicher, viereckiger Spalt. Zur Blüthezeit, oder manchmal auch noch etwas früher, vermehrt sich die Zahl der Wandzellen um 1 bis 2. Man hat dann einen kleinen Behälter, von 5 bis 6 Zellen gebildet (Abbild. 2); niemals habe ich eine grössere Anzahl beobachten können. Der Querschnitt dieser Zellen ist rundlich, doch bei stärkerer Entwicklung des Fruchtknotens findet eine Streckung jener Zellen in tangentialer Richtung statt. In radialer Richtung wird die Zelle sehr schmal. Das Grössenverhältniss in diesen beiden Richtungen ist oft sehr verschieden (Abbild. 3), manchmal wie 1 : 5, indem die Breite (radial) der Zelle = 0,0062 mm war und die Länge (tangential) = 0,0311 mm. Einer solchen Streckung in tangentialer Richtung werden auch die dem Behälter nahe liegenden Zellen unterworfen. Man findet daher um das Endosperm herum eine Zone von sehr lang gegestreckten Zellen, in der die Oelbehälter liegen. Die übrigen Zellen des Pericarpiums sind dagegen bedeutend grösser; sie sind von fast kugliger Gestalt und ihre Wände von sehr zarter Beschaffenheit. Obgleich der Oelbehälter nur von 5 bis höchstens 6 Zellen gebildet wird, ist in Folge der eigenthümlichen Gestalt derselben das Lumen des Ganges verhältnissmässig gross. Es wird hier auch eine reichliche Menge hellgrünen Oeles abgelagert. Anfänglich waren etwa 12 Behälter angelegt worden, doch findet man diese Zahl in der reifen Frucht nicht wieder. Einige bleiben in ihrer Entwicklung ganz zurück; ihre Wandzellen wurden mehr und mehr zusammengepresst, die Bildung des Oeles wurde dadurch erstickt, und sie verschwanden ganz. Gewöhnlich fand ich noch in jedem Mericarpium 3 bis 4 solcher Oelbehälter vor. Bei der reifen Frucht sind die Wände der Behälterzellen sehr zusammengefallen; sie sehen zuletzt nur wie eine braune Membran aus. Oel ist reichlich vorhanden; anfänglich grün und dünnflüssig, ist es zuletzt von brauner Farbe und einer zäheren Beschaffenheit geworden, indem es einen mehr harzartigen Charakter angenommen hat.

Bei Anthriscus silvestris werden also Oelbehälter in grosser Zahl angelegt, ihre Entwicklung aber ist nur sehr schwach, die Zahl der Wandzellen bleibt eine kleine, oder sie werden theilweise auch ganz rückgebildet, so dass später nicht alle Behälter sichtbar sind, die in der Jugend angelegt wurden. Nur selten aber gehen sämmtliche zu Grunde, man findet in der reifen Frucht meistens 3 bis 4 mit harzartigen Stoffen gefüllte Behälter vor. Ich möchte in Folge dessen diese Art als ein Mittelglied zwischen den Arten mit starker Entwicklung der Oelbehälter und denen mit ganz rudimentären Oelbehältern betrachten. Die Entwicklung der letzteren will ich nun noch bei den folgenden beiden Arten besprechen.

Aegopodium Podagraria L.

Diese Art hat die Eigenthümlichkeit, dass im Fruchtknoten die Oelbehälter ebenso wie bei allen anderen Umbelliferen zwar angelegt werden, dass dann aber dieselben bis zur Reife der Frucht ihre Funktionen aufgeben und unsichtbar werden. Die Oelbehälter treten fast gleichzeitig und schon sehr früh in grosser Anzahl um die beiden Höhlungen im Fruchtknoten herum auf. Sie werden von je 4 Zellen gebildet; ein früheres Entwicklungsstadium ist mir hier nicht sichtbar geworden. Sie

liegen im Parenchym, 2—3 Zelllagen von der Eihöhle entfernt. Die Zellen des jungen Behälters schliessen dicht aneinander. Die Zahl bleibt lange dieselbe, erst zur Blüthezeit finden sich manchmal 5 bis 6 Wandzellen vor (Abbild. 5). Dieses scheint aber auch nur eine Abnormität zu sein, denn in der Regel bleiben die 4 Zellen ungetheilt. Es bildet sich zwischen ihnen ein kleiner Spalt und in diesem liegt dann auch etwas von einer ölartigen Substanz. Nachdem die Oelbehälter längere Zeit in diesem Zustande verweilt haben, tritt nach der Blüthezeit allmählich eine Abplattung der Wandzellen in radialer Richtung ein (Abbild. 6). Sie werden zusammen mit dem nächst liegenden Parenchym stark zusammengepresst. Während sie vorher von fast kugelförmiger Gestalt waren, sind sie jetzt in tangentialer Richtung der Frucht lang gestreckt. Durch das Zusammenpressen verschwindet der frühere Spalt, und nachdem auch noch die Wandzellen ihre Thätigkeit, ätherisches Oel abzusondern, eingestellt haben, werden die Oelbehälter unsichtbar. Die einst das Oel enthaltenden Räume verschwinden ganz; doch haben diejenigen Zellen, von denen jene eingeschlossen wurden, in Folge der Durchtränkung ihrer Wände mit harzartigen Stoffen eine bräunliche Farbe angenommen, wodurch die Stelle des früheren Behälters gekennzeichnet wird.

Conium maculatum L.

Diese Art gehörte zu denen, für welche das gänzliche Fehlen der Oelbehälter im Fruchtknoten als ein besonderes Kennzeichen angegeben wurde. M. de Villepoix zeigte zuerst, dass auch bei dieser Art jene Behälter vorkommen. Die kurze Beschreibung, die er von der Entwicklung der Behälter bei dieser Umbelliferen-Art giebt, entspricht auch meinen Beobachtungen.

Die Oelbehälter sind im jungen Fruchtknoten in grosser Zahl vorhanden. Die Zellen, von denen sie gebildet werden, differenziren sich aber bedeutend später aus dem gleichmässigen Parenchym, als bei anderen Arten; nämlich wenn der Fruchtknoten schon von ziemlicher Grösse ist, aber noch immer einige Zeit vor Aufbruch der Blüthe. Bei ganz jungen Fruchtknoten findet man ein gleichmässiges kleinzelliges Parenchym, in welchem sich einzelne Zellen noch nicht bemerkbar machen: Erst in einer etwas späteren Zeit, wenn der Querschnitt des Fruchtknotens eine Länge von 0,845 mm und eine Breite von 0,398 mm hat, sieht man um das Ovarium herum eine Menge rundlicher Zellen, vor dem benachbarten Gewebe ausgezeichnet durch ihr starkes Lichtbrechungsvermögen und ihre Kleinheit (Abbild. 4). Diese Zellen liegen dicht nebeneinander und nicht in einzelnen auseinandergestellten Gruppen. Auf Behandlung mit Anilin oder Alkanna werden sie stärker als die übrigen gefärbt, und es hebt sich dann eine ganze Zone von Zellen auf diese Art hervor. Betrachtet man aber diese gefärbte Zone genauer, so findet man sie zusammengesetzt aus vielen einzelnen Gruppen zu je 4 Zellen. Diese Gruppen liegen dicht aneinander und bilden einen Kranz um die Eihöhle herum. Lange Zeit bleibt das Ganze unverändert, die Anzahl der Wandzellen vergrössert sich auch wohl noch um 1 oder 2; aber meistens findet man nur 4 Zellen, zwischen welchen ein kleiner Zwischenraum liegt. Derselbe ist mit einem dem Harze ähnlichen Stoffe angefüllt. Nach der Blüthezeit übt das nach aussen und innen von dieser Behälterzone liegende Gewebe, das sich sehr stark entwickelt, einen Druck auf jene Behälterzellen aus. Diese werden zusammen-

gepresst, der ehemalige Gang des Behälters verschwindet und die Oelabsonderung hört auf. Sie geben ihren früheren Charakter vollständig auf, werden dem benachbarten Gewebe wieder ähnlicher, indem sie an Grösse zunehmen. In der reifen Frucht findet man keine Spur von Oelbehältern mehr; die Zone, in welcher sie lagen, besteht jetzt aus etwas grösseren, plattgedrückten Zellen.

Die Oelbehälter in dem unvollkommenen Zustande, wie sie bei Anthriscus silvestris, Aegopodium Podagraria und Conium maculatum vorkommen, zeigen entschieden keine Spur von einer den Oelbehälter noch besonders auskleidenden Haut.

Bericht

über die 22. Versammlung des preussischen botanischen Vereins zu Marienburg in Westpr. am 9. October 1883.

Vom Vorstande.

Die in der Ueberschrift erwähnte Versammlung fand dem 1882 in Osterode gefassten Beschlusse gemäss den 9. October 1883 in Marienburg, wo der Verein schon einmal 6. October 1872 eine Sitzung gehalten hatte, statt. Die Herren Cantor Grabowski, Lehrer an der höheren Töchterschule, Dr. Wimmer, Lehrer an der Landwirthschaftsschule und Endress, Lehrer am königl. Gymnasium hatten die Geschäftsführung übernommen und alle Vorbereitungen aufs Umsichtigste und Beste getroffen, worin sie durch die Gastfreundschaft vieler Marienburger in zuvorkommendster Weise unterstützt waren. Den 8. October war bereits die Mehrzahl der auswärtigen Theilnehmer eingetroffen und auf dem Bahnhof empfangen worden. Der für den Nachmittag geplante Ausflug nach dem Schanzenberge wurde wegen regnerischen Wetters aufgegeben, aber botanisch interessante Stellen in der Stadt selbst besucht. Im Hofe der höheren Töchterschule wurde Mercurialis annua, die sich dort seit vielen Jahren auf Beeten unter Gebüsch hält, in dem Schlossgraben Parietaria officinalis und Aristolochia Clematitis gesammelt, die übrige Zeit auf Besichtigung des herrlichen Hochmeisterschlosses verwandt. Der Abend vereinigte die Theilnehmer der Versammlung des nächsten Tages mit einer beträchtlichen Zahl von Freunden des Vereins, worunter sich auch die Spitzen der Behörden und angesehene Marienburger aller Stände befanden, zu ungezwungener, heiterer, bis zu später Stunde dauernder geselliger Unterhaltung im Schiesshause bei Maschke.

Am 9. October Morgens $8^1/_2$ Uhr eröffnet der Vorsitzende Prof. Dr. Rob. Caspary die Versammlung des Vereins, die im Saale des Schiesshauses stattfand, nachdem der Geschäftsführer, Herr Cantor Grabowski die Anwesenden mit einem herzlichen Willkomm begrüsst hatte. Der Vorsitzende berichtet, dass die Zahl der Mitglieder auf mehr als 370*) sich erhalten hat. Der Verein hat mehrere Mitglieder

---

*) Der Verein zählt jetzt (April 1884) folgende 407 Mitglieder.

Allenstein: Herr Dolega, Oberlehrer am Gymnasium.
〃 Dr. F. Friedrichsdorff, Direktor des Gymnasiums.

durch den Tod verloren: Apotheker C. F. Dihrberg-Jastrow, der stets den Vereins-Angelegenheiten warmes Interesse widmete, Pfarrer Czimmek-Ostrokollen, einstmals Lehrer am Graudenzer Gymnasium. Besonders ist der Tod des Pfarrer Kähler-Marienfelde zu betrauern, der einst einen höchst belebenden Einfluss auf die Erforschung der Flora Preussens ausübte und Stifter der freien Vereinigung „der Freunde der Flora Preussens" 1850 war. Glücklicher Weise hat Pfarrer Kähler selbst mir kurz vor seinem Tode in seiner originellen Weise einen Abriss seines Lebens aufgezeichnet, sagte der Vorsitzende, welcher der freundlichen Theilnahme Aller, die Kähler verehrten, gewiss ist.

——

Allenstein:	Herr	Conrad Hermenau, Kaufmann.
	"	Matern, Ziegeleibesitzer.
	"	Muhlack, Oberlehrer am Gymnasium.
	"	B. Joseph Oster, Apotheker.
	"	J. Rarkowski, Rentner.
	Frl.	Liesbeth Siehr.
	Herr	Dr. med. A. Sonntag, Sanitätsrath.
	"	Vogel, Lehrer am Gymnasium.
Althof-Ragnit:	"	P. Mack, Rittergutsbesitzer, Rittmeister a. D.
Amalienau bei Königsberg:	"	Anton Douglas, Rittergutsbesitzer.
Annaburg, R.-B. Merseburg:	"	Tesch, Anstaltslehrer.
Arnsberg bei Kreuzburg:	"	R. Motherby, Rittergutsbesitzer.
Baiersee bei Kulm:	"	W. Steffens, Rittergutsbesitzer.
	Frau	Steffens.
Bartenstein:	Herr	Penski, Rector.
	"	Prang, Apotheker.
	"	Reschke, Fabrikbesitzer.
	"	J. C. Spakler, Fabrikbesitzer.
	"	O. Vincent, Dränagen-Techniker.
Battlewo b. Kornatowo, Kr. Kulm:	"	v. Boltenstern, Rittergutsbesitzer.
Berlin:	"	Dr. Paul Ascherson, Professor, Körnerstrasse 9.
	"	Moritz Beer, Apotheker durch Apotheker A. Albers, Königin-Augustastrasse 21.
	"	Dr. H. Dewitz, Custos an der königl. Insektensammlung. Weissenburgerstrasse 8. II.
	"	Prof. Dr. Eichler, Direktor des königl. botan. Gartens.
	"	Max Froehlich, Apotheker, Augustastrasse 60.
	"	Franz Keibel, stud. med.
	"	Martin Keibel, stud. ph., Ritterstrasse 36.
	Frl.	Therese Laudien, Königsgrätzer Strasse 56.
	Herr	Philipp, Apotheker, Kleine Rossstrasse 21.
	"	Paul Preuss, Stud. rer. nat.
	"	Weissag, Apotheker, Lindenstr. 74, Apotheke z. gold. Hirsch.
Kl. Bertung bei Allenstein:	"	Erdmann, Rittergutsbesitzer.
Bialloblott b. Jablonowo, Kreis Graudenz:	"	Emil Steinbarth, Gutspächter.
Bielefeld:	"	Alfred Grunow, Pharmazeut, bei Apotheker Popps.
	"	Dr. Hugo Kordgien, Direktor an der höheren Töchterschule.
Bischofstein:	"	Braun, Kaplan.
	"	E. Hellwich, Apotheker.
	"	Wunderlich, Kaplan.

Lebensabriss des Pfarrer Adolph Kähler.

„Geboren bin ich" schreibt Kähler, den 17. April 1882, „wenn auch nicht in Arkadien, was niemals in gutem Ruf gestanden, so doch im Herzen des Landes, in Berlin, am 16. Februar 1805. Barth in seinem Kirchen- und Ketzer-Almanach von 1782 behauptet, dass Kinder, in diesem Monate geboren, alle etwas Sonderbares an sich haben. Ach, über die Nativität! Schon nach 2 Monaten kam ich nach Joachimsthal, dem märkischen Interlaken zwischen dem Grinuck- u. Werbellin-See, wo der alte Menzel botanisirte und Scorzonera silvestris flore coeruleo circa vallem ioachimicum gefunden hat. Mein Vater hatte 9 Söhne und sie alle studiren lassen, den Apotheker freilich nur 1 Jahr, wo er sich gründlich mit dem Stoff beschäftigte, aber von seinen 2 Semestern mehr Glück erntete, als wir andern mit unseren 50 Semestern zusammen. Als Mineralwassermann in Danzig hinterliess er ein grosses Vermögen. Der Arzt starb zuerst. Von den 9 Brüdern sind nur noch die Theologen, 4 an der Zahl —

Blandau bei Grabowen:	Herr	Thalke, Gutsbesitzer.
Bloeken bei Wulfshöfen:	=	Engelbrecht, Lehrer.
Boguschau (Boguszewo), Fürstenau, Kreis Graudenz:	=	Karl Henniges, Rittergutsbesitzer.
Bornzin bei Stolp:	=	v. Zitzewitz, Rittergutsbesitzer.
Braunsberg:	=	Grunwald, Seminarlehrer.
	=	F. Mey, Gymnasiallehrer.
	=	Dr. Michelis, Prof. am Lyceum Hoseanum.
	=	Sinogowitz, Apotheker.
	=	Dr. Wilh. Weissbrodt, Prof. am Lyceum Hoseanum.
	=	Bernhard Wittschell, Apotheker.
Briesen in Westpreussen:	=	Rudolph, Apotheker.
Bromberg:	=	R. Tuchscher, Apothekenbesitzer.
Brüssel:	=	Dr. Paul Albrecht, Professor, 38 Rue d'Isabelle.
Camin in Westpreussen:	=	Rud. Schäffer, Apotheker.
Caymen bei Wulfshöfen:	=	F. J. Weiss, Apotheker.
	=	Richard Weiss, Apotheker.
Chelchen bei Duneyken:	=	Seydel, Gutsbesitzer.
Christburg:	=	R. Ludwig, Apotheker.
Conitz:	=	Fleck, Justizrath.
	=	Marquardt, Rektor.
	=	Dr. med. Müller, prakt. Arzt.
	=	Meibauer, Rechtsanwalt.
	=	Dr. Prätorius, Professor am Gymnasium.
	=	E. W. Schulze, Apotheker.
	=	P. A. Wendt, Handelsgärtner.
	=	Wilke, Brauereibesitzer.
	=	Julius Zielinski, Gymnasiallehrer.
Creuzburg, R.-B. Oppeln:	=	Skrotzki, Seminardirektor.
Czersk:	=	H. Schröter, Apotheker.
Danzig:	=	Dr. Conwentz, Direktor des Provinzial-Museums.
	=	Dr. Eggert, Oberlehrer.
	Frau	Fanny Kosmack, Sandgrube 38 u. 39.
	Herr	Oltmann, Provinzial-Baurath.
	Frl.	Julie Reichel, Vorstädtischer Graben 12—14.

ich war der älteste überhaupt, — am Leben. Die anderen Facultäten sind nicht mehr vertreten. In der jämmerlichen Schule begeisterten mich die Abbildungen in Endlers und Scholtz Beiträgen zur schlesischen Naturgeschichte. Ostern 1820 brachte mich mein Vater, der Justizrath war, auf das joachimsthalsche Gymnasium nach Berlin. Alle Liebe zu den Pflanzen konzentrirte sich in der Nicotiana. Doch kaufte ich mir Mösler's Handbuch und liess mich von diesem zu den langen Hundstagsferien begleiten. Ich kam aber nicht damit zurecht. Michaelis 1824 bezog ich die Universität Königsberg. Schon im folgenden Jahre fungirte ich als Hilfslehrer in der löbenichtschen Schule, wo ich unter Anderem auch Naturgeschichte zu lehren hatte. Ich konnte aber nicht sagen: docendo discimus. 1825 fand ich auf einem Spaziergange Lythrum Salicaria. Aber kein Lehrer im Löbenicht, keiner von 4 Medicinern, die ich fragte, konnten mir auf die Katechismusfrage Antwort geben: Was ist das? 1827 zu Michaelis

---

Danzig:	Herr	Eduard Rodenacker, Hundegasse 12.
	Frau	Kaufmann Clara Schirmacher geb. Scharlok, Hundegasse 93.
	Herr	Francis Stoddart, Hundegasse 64.
Darkehmen:	„	Dr. med. Ungefug, Sanitätsrath, Kreisphysikus.
Adl. Dombrowken, Kr. Graudenz:	„	H. Keibel, Rittergutsbesitzer.
	Frau	Anna Keibel geb. Scharlok.
Domnau:	Herr	O. Mertens, Apotheker.
Drengfurth:	„	O. Kascheike, Apotheker.
Dresden:	„	Seher, Apotheker, Pilnitzer Strasse 24.
Kl. Dypsow b. Denzin i. Pomm.:	„	v. Gottberg, Rittergutsbesitzer.
Elbing:	„	G. Momber, Candidat des höheren Schulamts.
		Dr. ph. P. Terletzki.
Engelsburg bei Graudenz:	„	Nerger, königl. Oberamtmann.
Eydkuhnen:	„	Hinz, Hauptzollamts-Assistent.
Fischhausen:	„	Kowalewski, Apotheker.
Folsong bei Tauer (Turczno), Kr. Thorn:	„	Carl Keibel, Rittergutsbesitzer.
Fordon:	„	Dr. med. O. Neufeld, Sanitätsrath.
Frauenburg:	„	Rübsamen, Apotheker.
Friedland in Ostpr.:	„	Benno Genske, Apotheker.
Gerdauen:	„	Conrad, Lehrer.
	„	Kusch, Apotheker.
	„	F. Mau, Amtsgerichtsrath.
Gilgenau bei Passenheim:	„	O. Hagen, Rittergutsbesitzer.
Glaubitten bei Korschen, Ostb.:	„	Otto Böhm, Rittergutsbesitzer.
Goldau b. Sommerau, Kr. Rosenberg, Westpr.:	Frau	Hulda Orlowius.
Gorinnen bei Wiwiorken:	„	Louise Körber geb. Reichel, Rittergutsbesitzerin.
Graudenz:	Frl.	Marianne Chales de Beaulieu.
	Herr	Fritz Engel, Apotheker.
	„	Walter Engel.
		X. Fröhlich, Kanzleirath.
		Julius Gäbel, Stadtrath.
	„	Liebenow, Pharmazeut.
	„	Hermann Mehrlein, Mühlen- und Fabrikbesitzer.
	„	Mangelsdorf, Rechtsanwalt.
	„	Thomas Mysliwski, Seminarlehrer.

wurde ich Hauslehrer beim Oberpräsidenten v. Schön und brachte die 4 Sommer von 1828—31 in Arnau*) zu. Da entzückte mich Euphrasia officinalis, die ich mit Hilfe des alten Bechstein glücklich eruirte. Ich schwärmte immer mehr für Flora's Kinder, schaffte mir sofort für 50 Thaler Bücher an, unter denen Bornträger**) mir Röhling sowie Mertens und Koch, die 2 ersten Theile, mit der Versicherung zugeschickt hatte: ich fände darin jede Pflanze Deutschlands. Ich lag am kalten Fieber und glaubte und bezahlte den Brillenträger. Welche Täuschung aber doch: Was für ein herrliches Buch! Hagen im deutschen und lateinischen Gewande fehlte natürlich nicht. Nun geschah es, dass ich im August 1829 mit dem alten Schön durch die Stoppelfelder wandelte, wo ein Blümlein meine Aufmerksamkeit auf sich zog. Ja, sagte ich, nach langem Studium zu Hause, wenn da im Gattungscharakter nicht stände: Capsulae globosae, dann wäre es am Ende Gypsophila muralis. Zweifel und Unruhe trieben

---

Graudenz:	Herr	Markus Plaut, Fabrikant.
	„	Matthies, Rechnungsrath.
	„	Friedrich Rausch, Lehrer.
	„	Gustav Röthe, Redakteur des Geselligen.
	„	Rosenbohm, Apotheker.
	Frau	Agnes Rosenbohm geb. Hartwich.
	Herr	J. Scharlok, Apotheker.
	„	Schumann, Apotheker.
Grünhof bei Dietrichsdorf:	„	J. Sucker, Rittergutsbesitzer.
Gumbinnen:	„	J. P. Frenzel, Gutsbesitzer.
	„	Dr. Müller, Oberlehrer.
	„	Dr. Pieper, Lehrer am Realgymnasium.
	„	Dr. H. Zschiesche, Apotheker.
Hamburg:	„	Kärger, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor.
Heidelberg:	„	Dr. Ernst Pfitzer, Professor.
Heiligenbeil:	„	Hugo Eichholz, Apotheker.
	„	Nanke, Lehrer an der Landwirthschaftsschule.
	„	Olszewski, Lehrer an der Landwirthschaftsschule.
Heydekrug:	„	Settegast, Apotheker.
	„	Stief, Apotheker.
	„	Thieler, Lehrer.
Hochheim bei Jablonowo, Kreis Strasburg, Westpr.:	„	Bieling, Rittergutsbesitzer.
Hoch-Paleschken b. Alt-Kischau:	„	A. Treichel, Rittergutsbesitzer.
Hoch-Striess bei Danzig:	„	Stoddart, Commerzienrath.
Hochstüblau:	„	Settmacher, Apotheker.
Hohendorf b. Reichenbach, Ostpr.:	„	Mendthal, königl. Bauinspektor a. D.
Illowo b. Sypniewo, Kr. Flatow:	„	C. Langner, Rittergutsbes., Mitgl. d. westpr. Prov.-Landtages.
Insterburg:	„	Collin, Stud. rer. nat., Wilhelmstrasse 3.
	„	Leo Funck, Apotheker.
	„	Gross, Drain-Techniker.
	„	Dr. Gustav Gruber, Lehrer am Realgymnasium.
	„	Walter Kuck, Hilfslehrer am Gymnasium.
	„	Dr. Lautsch, Oberlehrer.

*) Gut v. Schöns, östlich $1\frac{1}{3}$ Meilen von Königsberg.

**) Damals Buchhändler in Königsberg.

mich zur Stadt der reinen Vernunft. Ich betrat auf meinem Wege zuerst die Apotheke am schiefen Berge, Zappa gegenüber*). Olim meminisci jurabit. Ich öffnete meine grüne Kapsel und das ganze Personal stürzte an den Tisch. Es staunte meine Pflanze an, als brächte ich einen am Mittage blühenden Cereus grandiflorus. Alle 4 Pharmaceuten konjugirten solo und tutti: nescio, nescimus. Ich begab mich zu dem auf dem reformirten Kirchhof in seiner Abendsonne weilenden Hagen. Er empfing mich freundlich und rief beim Präsentiren meines Fundes: das ist Sagina procumbens! Mit dankbarer Verbeugung empfahl ich mich, aber wiegte durch die ganze französische Strasse hindurch, wie Odysseus, mein Haupt in schweren Gedanken. Quid faciamus nos? Ich ging zum Professor v. Baer, von dessen Liebenswürdigkeit ich schon Beweise hatte und fand ihn im Gespräch mit Dr. Kleeberg. Ja, sagte Herr v. Baer, ich habe einmal hier Botanik lesen müssen, aber ich weiss nichts davon und bin

Insterburg:	Herr	Schlenther, Apotheker.
	=	Strehlke, Referendar.
Jablonken bei Mensguth:	=	v. Fabeck, Rittergutsbesitzer.
Jablonken bei Osterode:	=	Rautenberg, königl. Oberförster.
Jouglauken bei Thierenberg:	=	M. Richter, Rittergutsbesitzer.
Kittnau b. Melno, Kr. Graudenz:	=	Heinr. Rassow, Rittergutsbesitzer.
Klaukendorf bei Allenstein:	=	Lous, Rittergutsbesitzer.
Kressau (Zakrszewo) bei Melno, Kr. Graudenz:	=	Gerth, Rittergutsbesitzer.
Königsberg:	=	Dr. J. Abromeit.
	=	Carl Bähr, Apotheker.
	=	Baldus, Gymnasiallehrer a. D.
	=	Dr. med. Berthold Benecke, Professor.
	=	Dr. med. E. Berthold, Professor.
	=	Dr. A. Bethke.
	=	Bittrich, Commerzienrath.
	=	Born, Apothekenbesitzer.
	=	F. Bredow, Generalagent.
	=	Dägling, Landschaftsmaler.
	=	A. Eichert, Apothekenbesitzer.
	=	Carl Einicke, Gartenmeistsr.
	=	Friederici, Realschuldirektor a. D.
	=	A. L. Gelinski, Apotheker (bei H. Kunze).
	=	Dr. med. Grünhagen, Professor.
	=	Franz Haarbrücker, Kaufmann, Klapperwiese 9 a.
	=	Hagen, Hofapotheker.
	=	Arthur Hay, Rentner.
	=	Dr. med. Hensche, Stadtältester.
	=	Herbig, Apotheker.
	=	Hess, Apotheker.
	=	G. Heygster, Apotheker.
	=	Dr. Jaffe, Professor.
	=	Dr. Jentzsch, Staatsgeologe, Privatdocent der Geologie.
	=	Herrmann Kahle, Apotheker.

*) Die Apotheke ist noch da, die von Dorn, die Zappa'sche Conditorei nach der Ecke des Schlossplatzes und der französischen Strasse verlegt.

so weit wie Sokrates mit seiner Philosophie. Kleeberg stimmte vollkommen bei und wies mich an den Garteninspektor Gereke. Von dem erwartete ich nichts und so begab ich mich von Ernst v. Baer zu Ernst Meyer. „Das ist Gypsophila muralis". — „Aber die Kapseln, Herr Professor!" — „Ich werde Ihnen die Flora danica vorlegen. Doch die Studenten warten," sagte er kurz angebunden und zeigte mir die Abbildung nicht. Das war mir verdächtig. Nun aber per varios casus per tot discrimina rerum erhielt ich nach ein paar Tagen einen Brief vom alten Hagen, worin er schreibt: Die Pflanze ist nichts anderes als Gypsophila muralis. Meyer war sehr liebenswürdig als ich später Thesium ebracteatum brachte. 1831 wurde ich in Mehlsack Pfarrer. Daselbst habe ich in $5^1/_2$ Jahren nur ein Paar getraut, in einem Jahre keinen Confirmanden und eigentlich nur meine Kinder zu taufen gehabt. Aber seit 1831 habe ich bis zum Tode Meyers mit ihm viel Briefe gewechselt. Er freute sich über Poa hybrida, Stachys arvensis, Aconitum variegatum und Anderes. 1837 Ostern kam ich nach

---

Königsberg:	Herr	Kiep, Premier-Lieutenant.
	„	Kirbus, Lehrer, Todtenstrasse 27.
	„	Dr. Richard Klebs, Assistent der physik.-ökon. Gesellschaft.
	„	Kleyenstüber, Geheimer Commerzienrath.
	„	Dr. G. Klien, Dirigent der landw. Versuchsstation.
	„	Emil Knoblauch, Stud. rer. nat.
	„	Albert Krebs, Rentner.
	„	Künow, Conservator am zoologischen Museum.
	„	Kunze, Apotheker.
	Frau	Anna Kunze geb. Michaelis.
	Herr	Dr. med. J. Kunze, Stabsarzt.
	„	Kurpiun, Candidat.
	„	Lange, Apotheker bei Herrn Schüssler.
	„	Dr. J. Lange.
	„	Lemcke, Stud. rer. nat.
	„	Dr. Lentz, Professor.
	„	Lottermoser, Stadtrath.
	„	Dr. Marek, Professor.
	„	Dr. F. Merkel, Professor und Direktor der königl. Anatomie.
	„	Dr. Willy Meyer.
	„	A. Michelis, Oberlehrer an der städtischen Realschule.
	„	Milentz, Apotheker.
	„	Emil Mischpeter, Oberlehrer a. d. Realgymnasium a. d. Burg.
	„	Rudolph Musack, Kaufmann, Löbenichtsche Oberbergstr. 3.
	„	Naumann, Apothekenbesitzer.
	„	Dr. Naunyn, Professor.
	„	Th. Packheiser, Apothekenbesitzer.
	„	Carl Patze, Stadtrath.
	„	Peise, Corps-Stabs-Apotheker.
	„	Pensky, Apotheker.
	„	Dr. Pincus, Medicinalrath, Professor.
	„	Max Rademacher, Apotheker.
	„	Woldemar Sander, Apotheker.
	„	Paul Sanio, Lehrer an dem Realgymnasium auf der Burg.
	„	Dr. Sauter, Direktor der städt. höheren Töchterschule a. D.

Marienfelde und von hier konnte ich vertheilen: Gagea spathacea, Cephalanthera ensifolia, Juncus capitatus und Anderes. Es ist auf dem Acker von Mehlsack und Marienfelde nicht eine Quadratruthe, die ich nicht durchforscht hätte. Die Cephalanthera ist nicht mehr zu finden. Ein altes Weib, dem ich 50 Pf. gegeben, weil sie mir einige Exemplare auf meinen Wunsch gebracht, hat sie geraubt mit der Wurzel. „Giebt Dir der Pfarrer 50 Pf., was wirst Du erst in der Apotheke in Elbing erhalten!" so spekulirte sie, vertilgte, bot an und erhielt nichts. Die Pflanze ist weg." — „In den letzten 10—15 Jahren habe ich mich mit besonderer Lust homerischen Studien zugeneigt, auch Miquels Flora*) zum Ueberfluss durchstöbert, ja ich werde zu Pfingsten schon mit einer Uebersetzung der Odyssee das Publikum belästigen. Mein Wunsch, mein Ideal seit mehr denn 50 Jahren war es, dem deutschen Volk einen lesbaren Homer und einen Auszug aus Luthers Bibel geben zu können. „Hätt' ich nicht

Königsberg:	Herr	Dr. med. Wilh. Schiefferdecker, Sanitätsrath.
	=	Schinz, Apotheker.
	=	Arthur Schlicht, Apotheker.
	=	Eduard Schmidt, Mineralwasserfabrikant.
	=	Dr. Schreiber, Professor.
	=	Dr. Schwalbe, Professor.
	=	Dr. med. Schwanbeck.
	=	Carl Schwenkner, Apotheker.
	=	Seydler, Apotheker, Fabrikant.
	=	Dr. Rob. Simon, Banquier.
	=	Dr. J. H. Spirgatis, Professor.
	=	Thiessen, Apotheker (bei Herrn Eichert).
	=	Dr. O. Tischler, Lieutenant.
	=	Otto Willert, Kaufmann.
	=	Zimmermann, Apotheker.
	=	Oscar Zornow, Droguenhändler.
Kreuzburg, Ostpr.:	=	C. Paris, Apotheker.
Kunterstein bei Graudenz:	Frau	Louise Chales de Beaulier geb. v. Kriess.
Kriescht, R.-B. Frankfurt:	Herr	Otto Korn, Pharmazeut.
Labiau:	=	A. Freymuth, Kaufmann.
	=	Gutzeit, Apotheker.
Landsberg, Ostpr.	=	Leschewski, Apotheker.
Langfuhr, Jäschkenthaler Weg I:	=	Dr. R. Hohnfeldt.
	Frau	Johanna Salzmann-Otto.
Lansk'er Ofen bei Wuttrienen:	Herr	Rauschning, Forstassessor.
	=	Volkmann, königl. Oberförster.
Lappinen, R.-B. Gumbinnen:	=	R. Bergmann, Apotheker.
Gr. Leistenau, Kr. Graudenz:	=	Eugen Peterson, Rittergutsbesitzer.
Lessen:	=	Finger, Lehrer.
	=	Schemmel, Apotheker.
Lindenau bei Braunsberg:	=	v. Restorff, Rittergutsbesitzer.
Adl. Lindenau bei Fürstenau, Kr. Graudenz:	=	Eugen Bieler, Rittergutsbesitzer.
	Frau	Helene Bieler geb. v. Hennig.
Löbau:	Herr	C. L. Witt, Seminar-Oberlehrer.

*) Miquel schrieb eine homerische Flora 1836.

Bibel und Homer, so lebt ich nicht mehr.“ — „Den Unterricht meiner 7 Söhne, die in 4—4½ Jahren das Gymnasium bis zur Universit durchmachten, hat mich sehr in Anspruch genommen. Aber die Arbeit hat sich verzinst. Meine 9 Kinder sind alle wohl versorgt.“ — 1849 nahm Kähler einen schon von E. Meyer 1833 ausgesprochenen Plan wieder auf, einen Verein von Pflanzenfreunden in Preussen zu stiften. Auf seine Anregung traten v. Klinggräff I, Straube, Seydler, Koch, Klinsmann, Kirschstein, Kannenberg, Schlenther, Leo Meyer und Andere zu einer freien Vereinigung zusammen, die 1850 zu Pfingsten die erste Versammlung in Elbing hielt um sich gegenseitig ihre botanischen Funde und Beobachtungen mitzutheilen. Die letzte Versammlung dieser „Freunde der Flora Preussens“ fand auch zu Elbing 1862 statt; auf ihr entschlossen sich die Anwesenden auf meine wiederholte Aufforderung zu einem festen Verein zusammenzutreten, der sich die planmässige Erforschung der

---

Löbau:	Herr	Obuch, Rechtsanwalt.
	„	Zimmer, Bürgermeister.
Lötzen:	„	Heyse, Kreisschulinspektor.
	„	Alfred Stephani, Apotheker.
Lonkorreck bei Bischofswerder:	„	Lange, Rittergutsbesitzer.
Losgehnen bei Bartenstein:	„	Oskar Tischler, Rittergutsbesitzer.
Kl. Lutau bei Gr. Lutau, Kreis Flatow:	„	Reinhard, königl. Oberförster.
Lyck:	„	Bock, Oberlehrer am königl. Gymnasium.
	„	Dr. ph. Embacher, Oberlehrer am königl. Gymnasium.
	„	Engelke, Lehrer am königl. Gymnasium.
	„	Carl Gottberg, Direktor der Creditbank.
	„	Grenda, Landgerichtsrath.
	„	Emil Heinemann, Lehrer am königl. Gymnasium.
	„	Laves, Oberlehrer am königl. Gymnasium.
	„	Lentz, Katasterkontrolleur.
	„	Dr. med. Surminski, Kreisphysikus, prakt. Arzt.
	„	Wolter, Apotheker.
Maraunen bei Zinten:	„	v. St. Paul, Rittergutsbesitzer.
Margen bei Metgethen:	„	Glede, Amtsrath.
Marggrabowa:	„	Jablonski, Kantor.
	„	T. Lubenau, Apotheker.
	„	Dr. med. Tribukeit, Kreisphysikus.
Marienburg:		J. Endress, wissenschaftlicher Hilfslehrer am Gymnasium.
	„	W. Ewers, Lehrer an der Landwirthschaftsschule.
	„	Jul. Grabowski, Lehrer an der höheren Töchterschule und am Gymnasium.
	„	Max Grütter, Seminarist.
	„	Jackstein, Rentner.
	„	Dr. Kriesche, Lehrer an der Landwirthschaftsschule.
	„	Dr. Strehlke, Lehrer am Gymnasium.
	„	Dr. Wimmer, Lehrer an der Landwirthschaftsschule.
Marienwerder:	„	Dr. Künzer, Oberlehrer am Gymnasium.
Marusch bei Graudenz:	„	Gustav Mehrlein.
Mehlsack:	„	Fahrenholz, Apotheker.
Memel:	„	E. Berger, Apotheker.
	„	Bradder, Apotheker bei Herrn Berger.

botanischen Inseressen Preussens nach allen Seiten zum Ziel setzte, Statuten hatte und durch Jahresbeiträge, die zur Hälfte kapitalisirt werden, die Mittel zu grösserer Thätigkeit schaffen wollte. Kähler war 2. Vorsitzender dieses Vereins von 1862—72. Er war als solcher auf der Versammlung zu Braunsberg am 18. Mai 1869 in meiner Abwesenheit thätig. Später besuchte er die Versammlungen nicht mehr. Am 26. December 1882, dem 2. Weihnachtsfeiertage, Abends 10 Uhr, entschlief er sanft an einer Herzlähmung im 77. Lebensjahre in Marienfelde.

Kählers Arbeiten sind:

1. Mittheilungen über die Flora der nächsten Umgebung von Mehlsack mit Rücksicht auf des Herrn Oberlehrer Bujack zweiten Beitrag zum Elenchus plantarum Borussiae indigenarum, Preuss. Provinzialblätter XI 1834 497. A. O. XIV 1835 449 u. 566. — 2. Naturhistor. Notiz (einen zahmen Storch betr.). A. O. 1837

Memel:	Herr	J. Kremp, Hauptlehrer.
Mühlen bei Hohenstein, Kreis Osterode, Ostpr.:	=	Wernitz, Rittergutsbesitzer.
München:	=	Dr. A. Peter, Conservator am königl. Herbarium.
Neustadt, Westpr.:	=	Burau, Kaufmann.
	=	Fritzen, Kreisgerichtssekretär.
Oberstrass bei Zürich:	=	John Reitenbach.
Ortelsburg:	=	Malke, Apotheker.
Osche:	=	E. Rosentreter, Apotheker.
Osterode:	=	Baudius, Kreisthierarzt.
	=	v. Brandt, königl. Landrath.
	=	Carl Fritsch, Lehrer am Realgymnasium.
	=	Gross, Lehrer.
	=	Kohl, technischer Lehrer am Realgymnasium.
	=	E. Piontkowski, Apotheker.
	=	Oskar Rautenberg, Kaufmann.
	=	Dr. med. Risse, Kreisphysikus.
	=	Dr. Schülke, Lehrer am Realgymnasium.
	=	Dr. M. Wagner, Oberlehrer.
	=	Dr. Wüst, Direktor des Realgymnasiums.
Ostrometzko, Kr. Kulm:	=	v. Alvensleben, Erbtruchsess, Rittergutsbesitzer.
	Frau	v. Schönborn.
Kl. Paglau bei Conitz:	Herr	Otto Preussler, Gutsbesitzer.
Palermo:	=	Hermann Ross, Assistent am botanischen Garten.
Paparczyn bei Gottersfeld, Kreis Kulm:	=	Max Reichel, Rittergutsbesitzer.
Papau bei Gelens, Kr. Kulm:	=	F. Peters, Oberamtmann.
Paplauken bei Bladiau:	=	Böhm, Rittergutsbesitzer.
Pellen bei Hermsdorf, Ostpr.:	=	v. Brandt, Rittergutsbesitzer.
Pelonken bei Oliva, Danzig:	=	Alexander Aird.
Pilkallen:	=	Kuhr, Apotheker.
Pillau:	=	Eugen Koschorrek, Kaufmann.
	=	Luce, Apothekenbesitzer.
	=	Prowe, Regierungsbaumeister.
Plauthen bei Mehlsack:	=	Carolus, Pfarrer.
Pohiebels bei Schönbruch:	=	Kroll, Rittergutsbesitzer.
Poppelsdorf bei Bonn:	=	Dr. Körnicke, Professor.

XVIII 376. — 3. Zur Flora der Provinz Preussen. A. O. 1851 XLV 90. — 4. Verzeichniss mehrerer in der Umgegend von Pr. Holland wildwachsender phanerogamer Pflanzen. A. O. 1851 XLV 95. — 5. Bericht über die Zusammenkunft von Freunden der Flora Preussens in Elbing 11. Juni 1851. A. O. 1852 XLVII 268. — 6. Metrische Uebersetzung von Homer's Odyssee, gr. 8^0 1883 (IV. 297). Löbau Westpr. Skrzeczek.

In den Mittheilungen über die Flora von Mehlsack hatte Kähler ganz unnöthiger Weise Bujack wegen seiner Beiträge zur Flora Preussens und seiner Studien in allen 3 Reichen der Natur verletzend angegriffen. Bujack wehrte sich selbst (Pr. Prov.-Bl. 1836 XV 29 ff.) und fand einen sehr warmen und sarkastischen, aber anonymen Vertheidiger in Dr. med. A. Koch (A. O. 1836 XV 39 und 134), der Kählern sagte: „Bedenken Sie, was das für ein Spektakel in der Mühle sein würde, wenn hinter jedem Mehlsacke ein solcher κυών sässe." Kähler war ein guter Beobachter, der das wärmste Interesse für die Pflanzenwelt hegte. Er ist der letzte evangelische

---

Posorten bei Allenstein:	Herr	Patzig, Amtsrath und Rittergutsbesitzer.
Powiateck bei Lindenan, Kreis Graudenz:	=	Streckfuss, Landschaftsdirektor.
Prassnicken bei Waldau, Ostpr.:	=	Dr. Aschenheim, Rittergutsbesitzer.
Preuss. Lanke (Pruskalonka) bei Schönsee, Kr. Thorn:	=	Oscar Steinbarth, Rittergutsbesitzer.
Prussy bei Briesen, Westpr.:	=	Hartwich, Gutsbesitzer.
Puschdorf:	=	Phoedovius, Postverwalter.
Pr. Holland:	=	Dr. med. Beek, Kreisphysikus.
Pr. Stargardt:	=	H. Sievert, Apotheker.
	=	Carl Steinbrück, Apotheker.
Rastenburg:	=	Hinz, Pfarrer.
	=	Pätsch, Apotheker.
	=	Salefski, Kunst- und Handelgärtner.
	=	Albert Thiel, Apotheker.
Reichenberg bei Liewenberg:	=	Hoosemann, Pfarrer.
Rhein:	=	Eschholz, Apotheker.
Rogainen bei Dubeningken:	=	A. Dannenberg, Rittergutsbesitzer.
Rogowszysna bei Duneyken:	=	Caspari, Gutsbesitzer.
Sackrau bei Graudenz:	=	Peil, Lehrer.
Schaffhausen, Schweiz:	=	P. A. Kesselmeyer durch Dr. F. A. Finger, Frankfurt a. M., Gr. Pfingstweidestrasse 12.
Schareyken bei Kowahlen:	=	Maurach, Rektor.
Schedlisken bei Lyck:	=	Opitz, Gutsbesitzer.
Schettnienen bei Braunsberg:	=	W. v. Bronsart, Rittergutsbesitzer.
Schippenbeil:	=	Theodor Ebel, Apotheker.
Schlodien:	=	Graf v. Dohna-Schlodien, Rittmeister a. D., Kammerherr, Burggraf.
Schloss Gerdauen:	=	Hallensleben Garteninspektor.
Schöneck, Westpr.:	=	Schramm, Kantor.
Schreinen bei Bladiau:	=	v. Prischenk, Rittergutsbesitzer.
Senftenberg, Oberlausitz, Reg.-B. Frankfurt a. O.:	=	E. Eilers, Pharmazeut.
Skaisgirren:	=	Fromm, Apotheker.
Slupp bei Lessen:	=	Sausel, Lehrer.
Soldau:	=	Alfred Ernst, Apotheker.
Sondershausen:	=	Dr. Leimbach, Professor.

Geistliche dieser Art, den wir in der Provinz hatten. Keiner von ihnen ist jetzt Mitglied unseres Vereins und doch, wie wohlthätig würde es gerade für die evangel. Geistlichen sein, wenn sie sich nicht einseitig mit „Gottes Wort“ sondern als Commentar dazu mit dem so deutlich verständlichen unzweideutigen Gottes Werk im Reich der Pflanzen beschäftigten, dessen Inhalt durch keine symbolischen Bücher ein für alle Mal eingeschränkt ist.

Prof. Caspary berichtet dann, dass die 1882 in Osterode beschlossenen Arbeiten des Vereins 1883 alle ausgeführt seien. Stud. Paul Preuss aus Thorn hat vom 7. Mai bis 16. September die Kreise Culm und Thorn untersucht und 600 Mk. erhalten, Stud. Alfred Lemcke aus Königsberg ist vom 5. Mai bis 17. September im Kreise Osterode thätig gewesen und hat 600 Mk. empfangen. Dr. Johannes Abromeit hat im Kreise Neustadt und theilweise Lauenburg vom 22. Juli bis 4. September

---

Sorquitten:	Frau	Baronin v. Mirbach geb. Freiin v. Paleske.
Statzen bei Czychen:	Herr	Freiherr v. Hoverbeck, Rittergutsbesitzer.
Stolno bei Kl. Czyste, Kr. Kulm:	Frl.	Frieda Strübing.
	Herr	Stud. Otto Strübing.
Stolp in Pommern:	=	Eugen Ferdinand v. Homeyer, ehemals auf Warblow.
Stolpmünde:	=	Otto Borck, Apothekenbesitzer.
Stuhm:	=	Dr. med. Schimanski, prakt. Arzt.
Stuttehnen bei Wolittnick:	=	Gust. v. Toussaint, Rittergutsbesitzer.
Swaroschin a. d. Ostbahn:	=	F. Hoyer, Rittergutsbesitzer.
Sypniewo, Kr. Flatow:	=	Lebrecht Wilckens, Rittergutsbesitzer.
Tannsee bei Neuteich:	=	Preuschoff, Pfarrer.
Thorn:	=	Bunkat, Lehrer an der Realschule.
	=	Danielowski, Kaufmann.
	=	Dauben, Kaufmann.
	=	Dr. Fasbender, Professor a. D.
	=	Georg Frölich, Lehrer.
	=	Henius, Kaufmann.
	Frl.	Marie Hertell.
	Herr	v. Heyne, königl. Auditeur.
	=	v. Holleben, Oberstlieutenant, Stadtkommandant.
	=	Hübner (in Firma: Gustav Weese), Fabrikant.
	=	Dr. Kurtze, Oberlehrer.
	=	J. Mentz, Apotheker.
	=	L. Meyer, Rentner.
	=	Nathan, Apotheker.
	=	Rehm II, Lieutenant im Artillerie-Regiment No. 11.
	=	Schlockwerder, Oberlehrer am Gymnasium.
	=	Dr. Strehlke, Direktor des königl. Gymnasiums.
	=	Teschke, Apotheker.
	=	Voss, Landgerichtsrath.
	=	Walter, Hauptmann im Artillerie-Regiment No. 11.
Tilsit:	=	Baumgart, Candidat.
	=	Berent, Oberlehrer der Realschule.
	=	Dr. med. Heidenreich, prakt. Arzt.
	=	Hennig, Schulamts-Candidat.
	=	Wilhelm Krüger, Oberlehrer an der königl. Realschule.
	=	Racziewski, Elisabethstrasse 267.

botanisirt und 250 Mk. verbraucht. Ich habe, sagt der Vorsitzende, die noch übrigen Seen der Kreise Culm u. Thorn vom 25. Juli bis 13. September untersucht und auch 4 Tage zu Pfingsten im Kreise Neustadt botanisirt. Dazu sind aus meinen Mitteln 851 Mk. verwandt. Die Ausbeute für Preussen an neuen und seltenen Pflanzen ist eine recht beträchtliche gewesen, wie die eingehenderen Berichte näher darlegen werden. Sei hier schon angeführt, dass Apotheker Kuehn **Orobus luteus** L., bisher nur in der Schweiz, in Tyrol, Salzburg, Krain, russisch Lithauen gefunden, in der Eichwalde'ner und Brödlaucken'er Forst entdeckt hat.

Der Vorsitzende stattet dann Grüsse solcher Mitglieder ab, welche verhindert sind, die Versammlung zu besuchen, und legt die von den meisten derselben eingesandten Mittheilungen u. Pflanzen vor; es waren die Herren H. Ross-Neapel, Kuehn-Trakehnen, Kuck-Insterburg, Weiss-Caymen, Witt-Löbau, Schmitt-Heydekrug, Borck-Stolpmünde, Kunze-Königsberg, Schüssler-Königsberg, Rosenbohm-Graudenz, v. Heyne-Thorn, Hildebrandt-Elbing.

Mit grösstem Dank erkennen wir es an, dass uns der preuss. Provinziallandtag wieder für 1883/84 900 Mk. bewilligte.

Tilsit:	Herr	R. Rathke, Apotheker.
	=	Walter Reiss, Apotheker.
	=	Paul Schmitt, Pharmazeut bei Apotheker Rauchfuss.
	=	O. Siemering, Apotheker.
Tolks bei Bartenstein:	=	Freiherr v. Tettau, Rittergutsbesitzer, Mitgl. d. Herrenhauses.
	=	Witt, Lehrer.
Tassens in Oldenburg:	=	Dr. med. Richard Hilbert.
	Frau	Dr. Anna Hilbert geb. Lother.
Trakehnen:	Herr	H. Kuehn, Apotheker.
	=	Trost, Pharmazeut.
Tübingen:	Herr	Dr. George Klebs.
Tütz:	Frau	Clara Gräfin zu Stolberg auf Tütz, Kr. Dt. Krone.
Uderwangen:	Herr	Oscar Schwonder, Apotheker.
Warnikam bei Ludwigsort:	=	Claassen, Rittergutsbesitzer.
Weidenhof bei Kl. Czyste, Kreis Kulm:	Frau	Rittergutsbesitzer Mathilde Römer.
Wenzlau bei Kulmsee, Kr. Kulm:	Herr	Carl Hertell, Rittergutsbesitzer.
Wokellen bei Pr. Eylau:	=	Rudolph Strüvy, Rittergutsbesitzer.
Zandersdorf bei Wulfshöfen:	=	Lieutenant Musack, Rittergutsbesitzer.
Zeitz:	=	v. Arnim, Katasterkontrolleur.
Zinten:	=	v. Dressler, königl. Landrath.
Zoppot bei Danzig:	=	Heinrich Rickert, Reichstagsabgeordneter, Villenstrasse.

Vorstand:

Herr Professor Dr. Caspary, Vorsitzender.
= Dr. Prätorius, Prof. am Gymnasium zu Conitz, zweiter Vorsitzender.
= Konrektor Seydler, Braunsberg, erster Schriftführer.
= Apotheker Kunze, Königsberg, zweiter Schriftführer.
= Apotheker Herrmann Schüssler, Königsberg, Schatzmeister.

Herr Aird, Professor Caspary und Apotheker Scharlok zahlen je 12 Mk., Frau Baronin v. Mirbach-Sorquitten, die Herren: Stadtrath Dr. Hensche, Professor Dr. Jaffe, E. Peterson auf Gr. Leistenau, Professor Dr. Prätorius, Professor Dr. Schreiber und Freiherr v. Tettau-Tolks je 6 Mk., die übrigen Mitglieder je 3 Mk. als Jahresbeitrag.

Im Namen des Apotheker Kuehn-Trakehnen vertheilt der Vorsitzende folgende Pflanzen:

Aus Kr. Insterburg: Carex digitata L., Stadtwald von Insterburg Z^3. 22. 5. 83. — Carex pilosa Scop. Jagen 1, 4, 5 und 8 des Stadtwaldes. Z^3. 22. 5. 83. — Fragaria viridis Duch. An den Böschungen der Chaussee zw. Georgenburg und Gillischken. Z^3. 5. 6. 83. — Carex caespitosa L. Insterwiese zw. Pleinlauken und Neunischken. Z^4. 5. 6. 83. — Laserpitium prutenicum L. Stadtwald, Jagen 5. Z^{2-3}. 17. 8. 83. — Rumex aquaticus L. Stadtwald, Jagen 5. Z^{2-3}. 17. 8. 83. — Rumex aquaticus L. Brödlauken'er Forst. Z^3. 7. 8. 83. — Centaurea austriaca Willd. Stadtwald, Jagen 5. Z^{2-3}. 17. 8. 83. — Geum strictum Ait. Zw. Eckertshöfchen und dem Stadtwalde an Gräben. Z^2. 17. 8. 83. — Geum strictum Ait. An einem Graben zwischen Insterburg und Lengkeningken. Z^2. 9. 8. 83. — Orchis mascula L. Waldwiese in dem Rogaischen'er Walde. Z^2. 20. 5. 72. — Orchis mascula L. Auf einer grossen Wiese in der Brödlauken'er Forst, Jagen 32. V^2 Z^{2-3}. 26. 6. 83. — Senecio paludosus L. Brödlauken'er Forst. Z^{2-3}. 7. 8. 83. — **Campanula bononiensis L.** Pieragienen'er Aue unter Gesträuch. 10. 8. 83. — Veronica longifolia L. α) vulgaris Koch. Brödlauken'er Forst. Z^2. 7. 8. 83. — **Hypericum hirsutum** L. Stadtwald, Jagen 5. Z^{2-3}. 8. 7. 83. — Calamagrostis arundinacea Rth. Stadtwald. Z^3. 24. 6. 83. — Inula salicina L. Brödlauken'er Forst. Z^3. 7. 8. 83. — Inula salicina L. An dem Strauchmühlenteiche bei Abbau Kratzat. Z^{2-3}. 8. 7. 83. — Carex Pseudocyperus L. Graben an der Darkehmen'er Bahn am Rande der Brödlauken'er Forst. Z^{3-4}. 26. 6. 83. — Geranium silvaticum L. Insterabhänge der Eichwalde'ner Forst. Z^3. 9. 8. 82. — Geranium silvaticum L. Eichwalde'ner Forst. Z^{2-3}. 20. 6. 83. — Sanguisorba officinalis L. Stadtwaldwiese, Jagen 6. Z^{2-3}. 24. 6. 83. — **Thalictrum simplex** L. Unter Gesträuch am Pregel bei Insterburg. Z^{2-3}. 5. 7. 83. — **Thalictrum simplex L.** Stadtwaldwiesen, Jagen 6. V^1. Z^2. 24. 6. 83. — **Iris sibirica** L. Auf Insterwiesen bei dem Abschruten'er Walde. Z^3. 20. 6. 83. — **Struthiopteris germanica** Willd. Eichwalde'ner Forst an dem Strius-Bache. Z^3. 10. 6. 83. — Pirola rotundifolia L. Stadtwald. Z^{2-3}. 24. 6. 83. — **Viola persicifolia** Schk. Auf Insterwiesen bei Abschruten. V^2. Z^3. 20. 6. 83. — ***Orobus luteus L.*** In der Eichwalde'ner Forst*) am Wege zw. Trakinnen und der Unterförsterei Langallen. Z^2., 10. 6. 83. — ***Orobus luteus L.*** Brödlauken'er Forst, Jagen 32. V^1 Z^{2-3}. 26. 6. 83. — **Trifolium spadiceum L.** Stadtwaldwiesen. Z^3. 8. 7. 83. — Iberis amara L. Am Wege zw. Eckertshöfchen und dem Stadtwalde. Z^2. 30. 6. 83. leg. W. Kuck. —

Aus Kr. Tilsit: Alnus incana Dc. Schwedenschanze an der russischen Grenze bei Ackmenischken. Z^3. 3. 7. 83. — Salix depressa L. An dem Wege zw. Coadjuthen und Kruschdaube. Z^2. 1. 7. 83. — Dianthus deltoides L. Schwedenschanze bei Ackmenischken. Z^{2-3}. 3. 7. 83. — Pirola minor L. Kiefernwäldchen zw. Wersmeningken und Coadjuthen Z^2. 2. 7. 83. — Ervum cassubicum Ptm. Kiefernwäldchen zw. Wersmeningken und Coadjuthen. Z^2. 2. 7. 83. —

Aus Kr. Fischhausen: Achyrophorus maculatus Scop. In der Warnicken'er Forst bei Rauschen. Z^3. 21. 7. 83. — Polypodium vulgare L. In der Warnicken'er Forst bei Rauschen. Z^3. 21. 7. 83. —

*) Die Eichwalde'ner Forst ist der südwestliche Theil der ehemalichen, vor Kurzem in 2 Oberförstereien getheilten Schulkinnen'er Forst, welchen Namen der nordöstliche Theil behalten hat.

Aus Kr. Oletzko: Pirola umbellata L. Oberförsterei Lyck zw. der Försterei Theerbude und Dom. Polommen. Z^{2-3}. 6. 7. 83. leg. H. Gross. — Geum rivale L. Auf einer Moorwiese bei der Försterei Theerbude. Z^1. 6. 7. 83. leg. H. Gross. — Lycopodium complanatum L. β) Chamaecyparissus A. Br. Oberförsterei Lyck zw. Theerbude u. Dom. Polommen. Z^{2-3}. 6. 7. 83. leg. H. Kuehn. — Lycopodium clavatum L. ebenso.

Oberlehrer Kuck-Insterburg, der Kuehn auf seinen Exkursionen begleitet hatte, sandte zur Vertheilung: Orobus luteus, Carex pilosa, Iris sibirica, Struthiopteris germ., Iberis amara von denselben Fundorten von denen sie Herr Kuehn schickte und Ranunculus fluitans aus der Angerapp; auch Samen von Orobus luteus, die meist einen lebenden Käfer: Bruchus granarius L. enthielten und von diesen hohl gefressen waren.

Apotheker Weiss-Caymen d. Aelt. sendet zum Vorzeigen: Corydalis solida fr. subintegra Casp. Caymen, auf der Mauer, 22. 5. 83. — Valeriana sambucifolia fol. vertic. tribus. Caymen, im Gebüsch neben dem Schlosse, 5. 7. 83. — Salix aurita mit ungewöhnlich grossen Blättern. Caymen, Schonung zw. Schloss und Wald, Aug. 1883. — Zur Vertheilung: Salix aurita, Caymen, Wald zu Poduhren u. Schonung zw. Schloss und Wald von Caymen, 24. 5. u. 22. 8. 83. — Salix viminalis, Caymen, bei Bendiesen, 15. 5. und 18. 6. 83. — **Sempervivum** soboliferum, Caymen, Juli 1883. Stammt vom Karlsberge bei Rauschen. — **Salix alba** var. vitellina, im Gemüsegarten zu Bendiesen, 15. 5. und 18. 6. 83. — **Salix cinerea** L. monstrosa, Caymen, in der Schonung zw. Schloss u. Wald, 8. 6. u. 18. 8. 83. — **Coronopus Ruellii,** in Caymen, 26. 7. 83. — **Senecio barbaraeifolius** Krocker, Caymen, im Mühlengrund, 5. 8. 83. — **Hieracium Bauhini** Bess., Waldrand bei Sielkeim (Caymen), 30. 7. 83. — **Gnaphalium luteo-album L.,** Neukuhren, Flüsschen bei Rantau und zw. Rantau und Alniken, Aug. 1878. — **Sambucus Ebulus L.,** Caymen, an Weidegärten des Gutes Rosenfelde. 14. 8. 83. — **Valeriana simplicifolia,** königl. Forst Greiben. Schutzbezirk Luchshaus Jagen 129, 24. 5. 83. — **Geum strictum** Ait., Caymen, in Gebüschen, 16. 7. 83. — **Geum strictum + urbanum,** Caymen, in Gebüschen, Juli 79 u. 16. 7. 83. 2 Formen, eine schon früher beobachtete und eine abweichende 1883 bemerkt, die noch der näheren Beobachtung bedarf. — **Viola riviniana,** Caymen, Schwesternhof'er Wald, 12. 6. 83. — Viola riviniana + silvatica, Caymen, Schwesternhof'er Wald, 12. 6. 83.

Von Herrn Pharmazeuten Schmitt-Heydekrug sind zur Vertheilung gesandt: Asarum europaeum. Bewaldeter Kessel des Goldap'er Berges. — Linnaea borealis. Barsduhnen'er Wald. — Pinguicula vulgaris. Sumpf neben der Ostbahn bei Trackseden. — Rhynchospora alba. Augstumall'er Moor. — Corydalis solida. Schiessufer zw. Szibben u. Heydekrug. — Marchantia polymorpha. Graben bei Trackseden. — Cineraria palustris. Augstumall'er Moor. — Pulsatilla pratensis. Jugnaten, Szibben, Grabuppen. — Gagea lutea. Rossgarten b. Adl. Heydekrug, Schiessufer bei Szibben. — Ledum palustre. Torfbrüche bei Heydekrug. — Petasites tomentosus. Ufer des Russstromes. — Asperugo procumbens. Chausseegraben zw. Heydekrug u. Szibben. — Pulsatilla patens. Sandfelder bei Jugnaten, Grabuppen, Werden. — Radiola millegrana. Sümpfchen bei Trackseden. — Gentiana Pneumonanthe. Zw. Osskarten und Georgenhöhe. — Elodea canadensis. In Flüssen und Gräben bei Heydekrug. — Zum Vorzeigen: Empetrum nigrum. Augstumall-Barsduhnen'er Wald, Colonie Grabuppen.

— Scopolia carniolica. Verwildert und in Gärten b. Heydekrug. — Rubus Chamaemorus. Augstumaller Moor. — Viola epipsila. In der Forst Kuchlins. —

Folgende Pflanzen, von Herrn Oberlehrer Witt-Löbau eingesandt, werden nebst anderen vertheilt: Ribes nigrum L., Erlenmühle b. Löbau. — Ribes alpinum L., Erlenmühle b. Löbau. — Salvia pratensis L., Semplawa b. Löbau. — Crepis praemorsa T., Radomno, Kreis Rosenberg. — Neottia Nidus avis Rich., Radomno, Kreis Rosenberg. — Thalictrum minus L., Forstrevier Kosten bei Löbau. — Stachys annua L., Kl. Heyde, Kreis Rosenberg. — Goodyera repens R. Br., Forstrevier Kosten b. Löbau. — Festuca gigantea Kch., Schlossgarten in Löbau. — Laserpitium prutenicum L., Brattian bei Neumark. — Cimicifuga foetida, Kellerode bei Löbau. — Drosera longifolia L., Brattian bei Neumark. — Erythraea Centaurium Pers., Brattian bei Neumark. — Armeria vulgaris Willd., Brattian bei Neumark. — Chaerophyllum aromaticum L., Schlossgarten in Löbau. — Lappa macrosperma Wallr., Schlossgarten in Löbau. — Sparganium simplex L., Pronikau b. Löbau. — Dianthus superbus L., Domäne Fiewo b. Löbau. — Phleum pratense var. nodosum L., Domäne Fiewo b. Löbau. — Sparganium minimum Fr., Lonkorsz bei Löbau. — Hypericum montanum L., Wessolowo b. Löbau. — Hieracium Auricula L., Kellerode bei Löbau. — Saxifraga Hirculus L., Kellerode bei Löbau. — Linnaea borealis Fron., Oberförsterei Alt-Eiche bei Löbau, Kr. Rosenberg.

Bericht des Herrn Dr. Abromeit über seine Excursionen im Kreise Neustadt.

Mit der botanischen Erforschung des Kreises Neustadt von Herrn Professor Caspary beauftragt, begab ich mich am 21. Juli d. J. dorthin, wählte das Gasthaus des Herrn Lorenz in Lusin zu meinem Aufenthaltsort und unternahm von hier aus die ersten Ausflüge nach dem rechten bewaldeten Ufer der Leba. Hier befindet sich ein Theil des bedeutenden Privatforstes des Herrn Rittergutsbesitzers v. Zelewski auf Barlomin, der mir auf die zuvorkommendste Weise das Betreten seines Forstes gestattete, wofür ich ihm hiemit meinen besten Dank sage. Einer freundlichen Einladung in dem Gutshause in Barlomin meinen dauernden Aufenthalt zu nehmen, konnte ich leider wegen Zeitmangel nicht Folge leisten. — Es gelang mir im genannten Forste folgende seltnere Arten zu constatiren: Laserpitium latifolium (nur Blätter), Digitalis ambigua, Goodyera repens, Phegopteris polypodioides, Lysimachia nemorum und Juncus filiformis. Die kleineren Privatwälder, namentlich an den östlichen Abhängen des alten, von der Rheda erst in nördlicher, dann in östlicher Richtung durchlaufenen Flussthals bieten im Grossen und Ganzen eine ähnliche Flora wie der Barlomin'er Privatforst dar, doch fanden sich in ihren Schluchten Melica uniflora und Aspidium montanum in schönen Exemplaren, die ich dort nicht bemerkte. Eine dieser tiefen waldigen Schluchten, die in den westlichen Thalrand des alten Flusslaufs einschneiden, enthielt unter schattigen Rothbuchen ***Epipogon aphyllus,*** eine der seltensten Orchideen, die bisher in Westpreussen noch nicht gefunden und seit 1836 in Ostpreussen vergebens gesucht worden ist. Bei der weiteren Untersuchung des Kreises Neustadt stiess ich auf 4 andere Standorte des Epipogon und fand auch einen am Krauschelberg bei Kl. Boschpol in Pommern. Besonders interessant ist auch die Flora der Privatwälder südlich von Neustadt an den Abhängen des Cedronthals. In ihren Schluchten fand ich **Epipogon aphyllus** in 2 Exemplaren wieder, ferner

Elymus europaeus, der für die Flora Westpreussens neu ist. Nicht selten ist hier Blechnum Spicant und Aspidium montanum, doch suchte ich nach Aspidium aculeatum b) lobatum an dem von Herweg angegebenen Standorte vergebens. Es ist leicht möglich, dass dieser seltene Farn durch die Einschonung des einen Theils des Schlossberges vernichtet wurde. — Von fiskalischen Forsten durchforschte ich nur das grosse Revier Darslub. Ich erhielt durch die Güte des Herrn Oberförsters Vater ein Erlaubnisschreiben zum Betreten der Schonungen und genauere Revierkarten, so dass ich nunmehr die zahlreichen, meist zusammenhängenden Beläufe nach allen Richtungen bereisen konnte. Für das freundliche Entgegenkommen des Herrn Oberförster Vater bringe ich meinen besten Dank. — Die Pflanzendecke dieses Forstes ist reich an seltenen Arten, von denen ich nur: Epipogon aphyllus, Veronica montana, Cardamine hirsuta b) silvatica, Bromus asper, Festuca silvatica, Erica Tetralix, Cephalanthera Xiphophyllum und Blechnum Spicant hervorheben will. In vielen Beläufen ist Larix europaea in stattlichen Exemplaren vorhanden, in einigen war Abies alba Mill. angepflanzt. Die meisten Bestände werden von Fagus silvatica, Quercus pedunculata und Q. sessiliflora wie auch von Carpinus betulus gebildet. Auf sandigem Boden kommt Pinus silvestris vor, doch ist Picea excelsa selten und wie Abies alba nur angepflanzt. An sumpfigen Stellen der Beläufe befindet sich Betula pubescens, während an trockneren Standorten B. verrucosa zu bemerken war. Sehr selten ist Lonicera Xylosteum.

Die Wiesenflora des untersuchten Gebiets, namentlich am Unterlauf der Piasnitz zwischen Zarnowitz und der Ostsee, zeichnete sich durch die seltneren: Betula humilis, Iris sibirica, Gladiolus imbricatus, Cnidium venosum, Carex Buxbaumii und C. distans aus. Auf den Wiesen am Oberlauf genannten Flusses war Polemonium coeruleum und Trisetum flavescens, (sicher wild) anzutreffen. Die moorigen Rhedawiesen boten Dianthus superbus, Pimpinella magna und Pinguicula vulgaris dar. In den Schluchten der Waldbäche und auf Moorwiesen des linken nördlichen Rhedaufers befindet sich der sonst seltnere ***Juncus obtusiflorus Ehrh.*** stellenweise recht zahlreich. In seiner Gesellschaft fand ich im Rhedathal bei Prissnau auf ziemlich trocknem Moorboden **Cladium Mariscus.***)

*) v. Klinggräff II, der mit mir zu gleicher Zeit im Kreise Neustadt botanisirte, veröffentlichte im botanischen Centralblatt von Uhlworm und Behrens, Jahrg. 1883 No. 47 S. 251, die Ergebnisse seiner Excursionen und spricht daselbst von einem „Vordringen westlicher Pflanzenformen längs der Küste gegen Osten", als der Erica Tetralix, Myrica Gale, Juncus obtusiflorus und des Cladium Mariscus. Der Ausdruck „Vordringen" ist zweideutig. Was ist gemeint: dass jene Pflanzen hier die östlichsten Standorte haben, oder dass sie sich noch weiter nach Osten in ihrer Verbreitung in unserer Zeit bewegen? Für Letzteres liegen keine Beobachtungen vor. Cladium Mariscus wird eine westliche Pflanze genannt. Diese Bezeichnung ist falsch. Die Unwissenheit des Vorsitzenden des westpr. botan.-zool. Vereins über die Verbreitung dieser Pflanze muss befremden. Cladium Mariscus ist zunächst in Ostpreussen bereits an 3 Standorten und östlich von der Weichsel an einem in Westpreussen im Kreise Thorn, also weit entfernt von der Küste, constatirt worden. Es ist ausserdem vielfach im europäischen und asiatischen Russland beobachtet worden. Ledebour Flora rossica vol. IV p. 259 citirt: „Habitat in Rossia media, insula Osilia, Livonia, Curonia, Littuania, Tauria, provinciis caucasicis, Iberia, Archasia, Mingrelia, Guria, prope Lenkoran, insula Sara maris caspici et Sibiria altaica in deserto barabensi". Von Juncus obtusiflorus Ehrh. glaubt Ledebour allerdings, dass er die Weichsel nicht überschreitet (b. c. p. 224), dennoch ist sein Vorkommen in Curland neuerdings constatirt worden (Klinge. Flora von Esth-, Liv- und Curland. Reval 1883 p. 137).

Die Flora der Moore des Kreises Neustadt bietet dem Botaniker manche seltene Art. Namentlich auf den grossen Mooren in der Nähe der Ostsee finden sich, wie längst bekannt, reichlich: Erica Tetralix, Myrica Gale, Scirpus caespitosus, Rhynchospora alba, seltener: Lycopodium inundatum. Doch kommen diese Arten nicht ausschliesslich diesen grossen Moorflächen zu. Sie finden sich an geeigneten Standorten auch weiter im Innern des Kreises soweit ich denselben untersuchen konnte. Das in Pommern häufig vorkommende **Nasturtium fontanum Aschers.** wuchert üppig in Gräben des Werbelin'er Bruchs und an der Mündung der Plutnitz bei Putzig, wo es Bail bereits früher angab. — Die Dünenflora des nördlichen Ostseestrandes von Pommern bis zur Hochebene von Rixhöft ist eine sehr einförmige. Nur an den Mündungen der Flüsse, sowie in einigen Strandwäldchen zeigt die Pflanzendecke einen grösseren Artenreichthum. Hier waren namentlich Rubi, Ligustrum vulgare (sicher wild), Goodyera repens und Ophioglossum vulgatum vorhanden. Alnus incana ist hier streckenweise angepflanzt und es gelang mir den Bastard Alnus incana + glutinosa zwischen den Eltern aufzufinden, jedoch ist es möglich, dass auch er angepflanzt worden ist. Reichhaltiger an seltneren Arten ist die Flora des bewaldeten Strandes bei Rixhöft. Hier fand ich folgende bereits von Professor Caspary daselbst entdeckte Arten: Cypripedium Calceolus, Brachypodium silvaticum, Bromus asper, Festuca silvatica und Lappa nemorosa. Dichte Hecken von Hippophaë rhamnoides sind an den steilen Abhängen des Strandes nicht selten. Auf den trocknen Wiesen der Rixhöft'er Hochebene nach der Landzunge Hela hin war Gentiana campestris anzutreffen. Der Oststrand des Kreises am Putzig'er Wieck ist von Putzig bis Grossendorf grösstentheils sumpfig. In vielen Gräben befindet sich Aster Tripolium neben Scirpus maritimus und in Torfstichen war Zannichellia palustris vorhanden. Auf salzhaltigem Wiesenboden sind daselbst Plantago maritima, Glaux maritima, Spergularia salina, Erythraea pulchella und linariifolia, sowie Triglochin maritimum nicht selten. An einer Stelle war Triticum acutum DC. unter Lolium perenne zu finden. — Das von mir bereiste Gebiet des Neustädt'er Kreises ist nicht reich an Landsee'n. Der bedeutendste ist der bereits erwähnte Zarnowitz'er See, nahe der pommerschen Grenze gelegen. Er befindet sich in einem grossen Thal, das vom Rhedathal in nordwestlicher Richtung zur Ostsee verläuft. Die hohen Thalränder sind schluchtenreich und bewaldet. Es befinden sich auf ihnen mehrere Privatwälder und die Beläufe Nadolle und Sobiensitz des Forstreviers Darslub. Das Seeufer ist flach und zum grössten Theil sumpfig. Nur das Südufer ist sandig und daher weniger feucht. Hier stehen zahlreiche Büsche von Rosa rubiginosa, R. canina, Crataegus monogyna, Rhamus cathartica und Euonymus europaea. Auf den Aeckern östlich vom Zarnowitz'er See bemerkte ich Stachys arvensis, auf Aeckern am Westufer: Sherardia arvensis. Im See war Scirpus Tabernaemontani, Naias maior sowie Chara foetida in den Formen macroteles, longebracteata und tumida Casp. vorhanden.

Im untersuchten Gebiet waren an geeigneten Standorten Hydrocotyle vulgaris, Aiuga pyramidalis, Ornithopus perpusillus und Lysimachia nemorum nicht selten.

Nach dieser allgemeinen Skizze der floristischen Verhältnisse des nordwestlichen Theiles des Kreises Neustadt werde ich nunmehr die wichtigeren Ergebnisse der einzelnen Ausflüge vorführen.

22. 7. 83. Lusin, Belauf Lusin (Forstrevier Gnewau), Privatforst von Barlomin,

Schloss Platen: Viola epipsila Z^3, Juncus squarrosus, **Rubus Wahlbergii Arrh.**, Picea excelsa, Aiuga genevensis A. pyramidalis, **Luzula albida** an der Chausseeböschung südwestlich von Barlomin; wurde daselbst schon am 12. 6. 81 von Caspary beobachtet. — Lycopodium Selago, Phegopteris polypodioides, Juncus filiformis, **Carex remota + paniculata = C. boenninghausiana Rchb.**, unter den Eltern in einer Schlucht des Belaufs Lusin. — 23. 7. 83 Regenwetter. Lusin und in der nördlichen Umgegend dieses Dorfes: **Luzula albida** am westlichen Rande der Neustädt'er Chaussee. Melilotus officinalis Desr., Ononis repens. — 24. 7. 83. Lusin, Barlomin, Privatforst von Barlomin, Paraschin, rechtes Lebaufer bis Hedille-Mühle, Hedille, Wald zw. Hedille und Carolinenhof, Wischetzin: Hypericum tetrapterum, **Carex montana**, Glyceria nemoralis, **Digitalis ambigua, Centaurea austriaca** (selten!) **Pimpinella magna, Carex vesicaria** Z^2, **Laserpitium prutenicum, Rubus Sprengelii Wh., R. Bellardi Wh. et N.**, Hypochoeris maculata. — 25. 7. 83 Barlomin, Ludwigshof, Hügel und Schluchten zw. Mellwin und Damerkau, Robbakau, Lusin'er Mühle: **Lysimachia nemorum** im Park von Barlomin, **Veronica scutellata**, b) **parmularia Poit. et Turp.**, Pulmonaria obscura Du Mortier, **Ornithopus perpusillus**, Lonicera Xylosteum. Rumex sanguineus, Phegopteris polypodioides, Potentilla opaca, Hydrocotyle vulgaris, Rhynchospora alba, Polygonum dumetorum. — 26. 7. 83 Lusin, Schloss Platen, Rhedathal, Strebielin, Anhöhen und Schluchten nördlich von Strebielin, Jägerhof, Colonie Ober-Bismark (Pommern), quer durch das Rhedathal, Kamlau'er Mühle, Platenrode, Ochsenkrug: Chenopodium hybridum, **Salix amygdalina + viminalis a) hippophaëfolia Thuill.** an der Dorfstrasse in Strebielin angepflanzt, Limosella aquatica, Phegopteris polypodioides, Lysimachia nemorum, Ornithopus perpusillus, Silene nutans, ***Epipogon aphyllus Sw.***, Circaea lutetiana, **Rubus thyrsoides Wimm. f. thyrsanthus Focke, R. Sprengelii Wh., R. Bellardi Wh. et N.**, Dianthus superbus, Pimpinella magna, Armeria vulgaris (selten), Avena praecox. — 27. 7. 83 Regen. Schloss Platen, Privatwald zu Schloss Platen gehörig: Lathyrus niger b) heterophyllus v. Uechtr., **Laserpitium latifolium** (Blätter), Polygonatum anceps, Ornithopus perpusillus. — 28. 7. 83. Von Lusin über Abbau Koslewski am linken Bohlschauufer nach Gossentin, Neuhof, Vorwerk Kamlau'er Mühle: Juncus filiformis, Aiuga pyramidalis, ***Vinca minor*** in einem Rothbuchengebüsch, **Circaea intermedia**, Thalictrum aquilegifolium, Viola riviniana + canina, Digitalis ambigua, **Rubus caesius + idaeus**, Brachypodium silvaticum, ***Campanula Cervicaria***, Pimpinella nigra, Agrimonia odorata Mill., Chenopodium Bonus Henricus, **Melica uniflora** 1 Expl., Carex silvatica, **Festuca silvatica**, Phegopteris polypodioides, ***Aspidium montanum*** mit Blättern von nahezu 1 m Länge; Fagus silvatica westlich vom Gute Kamlau, 5,77 m Umfang, 1 m über dem Boden. Rosa rubiginosa. — 29. 7. 83. Sonntag. Excursion nach Barlomin, wo ich für diesen Tag die Gastfreundschaft des Herrn Rittergutsbesitzers v. Zelewski genoss. Zwischen Lusin und Barlomin: Achillea Ptarmica, Avena caryophyllea, Hieracium boreale. In dem geschmackvoll angelegten Garten meiner liebenswürdigen Wirthe hatte ich Gelegenheit ausser vielen cultivirten exotischen Pflanzenarten auch alte Exemplare von Hedera Helix zu sehen, welche die Obstbäume bis zur Krone umschlungen hatten und hier auch zur Blüthe gelangen sollen, was für unsere östlichen Provinzen eine Seltenheit ist. — 30. 7. 83. Lusin, Belauf Lusin, Privatforst von Barlomin, Paraschin, Waldschluchten und Höhen am rechten Lebaufer: **Aspidium montanum** (Belauf Lusin),

Laserpitium latifolium, Scirpus setaceus, Brachypodium pinnatum (selten), Goodyera repens, Carex montana, Lycopodium Selago, Chrysanthemum segetum in jungen Schonungen des Privatforstes von Barlomin, Saponaria officinalis. — 31. 7. 83. Bewaldete Höhen und Schluchten nördlich von Schloss Platen, Kamlau, Vorwerk Kamlau'er Mühle, Platenrode, Torfmoor östlich von Platenrode, Ochsenkrug: Phegopteris polypodioides, ***Festuca silvatica*** Z^3, Lysimachia nemorum in fast allen Schluchten, Viola mirabilis, Circaea alpina b) intermedia Ehrh. ***Melica uniflora*** Z^4, Rhynchospora alba, ***Scirpus caespitosus***, **Pirola media,** Viscum album auf Populus monilifera. — 1. 8. 83. Excursion nach den Bergen am linken Lebaufer bei Boschpol in Pommern. An der Bahnhaltestelle Lusin: **Salix Caprea + viminalis** 2 angepflanzte Expl.. In einer Schlucht am Krauschelberg: ***Epipogon aphyllus,*** **Festuca silvatica, Aspidium montanum;** Ornithopus perpusillus und Aiuga pyramidalis auf dem Dombrowoberg. Ein heftiges Gewitter zwingt mich diese interessante Excursion aufzugeben.

2. 8. 83. Regen. Umzug nach Neustadt, wo ich die Bekanntschaft der Herren Professor Barthel und Dr. Bockwoldt machte. — 3. 8. 83. Neustadt, Eisenhammer, Nanitz, eingeschonte Partien des Forstes Darslub nördlich von der Rheda, (Bohlschau'er Wald), Worle, Prissnau, Moorwiesen am linken Rhedaufer, Kniewenbruch, Ueberbrück, Paradies, Bohlschau, Neukrügen: Agrimonia odorata, Carex arenaria, **Rubus Sprengelii Koch,** Avena praecox, Carex filiformis, **Hypochoeris glabra,** Dianthus arenarius, Z^2, Carex panicea β) refracta, **Juncus effusus + glaucus** unter den Eltern, ***Juncus obtusiflorus*** Z^4 an einem Waldbach zw. Worle und Prissnau, **Aspidium filix mas forma depastum A. Br., Pinguicula vulgaris,** ***Juncus obtusiflorus, Cladium Mariscus*** auf ziemlich trocknem Moorboden am linken Ufer der Rheda bei Prissnau. **Geranium columbinum, Verbascum nigrum + Thapsus** an Abhängen, Dianthus superbus. **Pimpinella magna, Luzula albida,** Festuca arundinacea, **Sanguisorba minor** an der Chaussee zw. Bohlschau und Ueberbrück. — 4. 8. 83. Neustadt, Schluchten des Garnierberges, Cedronmühle, Untersuchung der Schluchten und Abhänge am Cedronbach, Schlossberg: Mercurialis annua in Gärten von Neustadt. **Blechnum Spicant** Z^4, **Melica uniflora, Dianthus Armeria,** D. barbatus (verwildert), Lysimachia nemorum. **Cardamine hirsuta b) silvatica** in winzigen Exemplaren, **Brachypodium silvaticum, Rubus Sprengelii Koch., R. Wahlbergii Arrh.,** ***Bromus asper,*** Digitalis ambigua, ***Cephalanthera Xiphophyllum,*** Triticum caninum am Cedronbach, **Festuca silvatica,** ***Elymus europaeus*** in einer Schlucht zw. Cedronmühle und der gräflichen Ziegelei, ***Epipogon aphyllus*** 2 Expl. ebendaselbst. Beide Arten sind neu für Westpreussen. — 5. 8. 83. Nanitz, Moorwiesen westlich von der Landreiterei, Belauf Rekau (Forstrevier Darslub), Gisdepkathal, Schlossberg bei Kl. Schlatau, Rekau, durch den Belauf Rekau über Schmechau nach Neustadt: ***Juncus obtusiflorus*** recht zahlreich an dem von Herweg (Flora von Neustadt p. 107) angegebenen Standorte. **Festuca arundinacea,** Scirpus pauciflorus Lightf., Ornithopus perpusillus, **Festuca silvatica,** ***Erica Tetralix*** in einem Sphagnetum der Jagen 5 u. 6 des Belauf Rekau, Juncus filiformis, Goodyera repens, Acer Pseudo-Platanus in Schonungen, Viola epipsila + palustris, Glyceria nemoralis, ***Epilobium obscurum*** im Gisdepkathal, ferner ***Juncus obtusiflorus*** Z^4, J. alpinus, **Juncus effusus + glaucus, Blechnum Spicant, Polemonium coeruleum** (folia), Avena caryophyllea, Achyrophorus maculatus. — 6. 8. 83. Garnierberg, Cedronmühle, Keller-

und Schlossberg, Wald zu Schloss Neustadt, Bialla, Soppieschin, um zwei kleine See'n nordwestlich von der Försterei Wygodda, Belauf Pretoschin, Dorf Pretoschin, Wald zu Schloss Neustadt, Ustarbau, Pentkowitz: **Alnus incana + glutinosa,** am Wege nach Pentkowitz, wahrscheinlich angepflanzt, **Aspidium montanum,** Viola canina + riviniana, V. palustris + epipsila, Hypericum humifusum, **Blechnum Spicant,** Cystopteris fragilis, Nuphar luteum in den See'n bei Wygodda, **Hypochoeris glabra, Centunculus minimus.** — 7. 8. 83. Zw. Neustadt und der Försterei Ottiliensruh: **Melica uniflora.** Regen. Uebersiedelung nach Gnewin (Pommern). — 8. 8. 83. Gnewin, Kolkau, Park von Kolkau, Schluchten nach Rauschendorf hin, Rauschendorf, West- und Südufer des Zarnowitz'er See's, Wiesen am rechten Ufer der Piasnitz, Friedrichshof, Abhänge am rechten Ufer der Piasnitz, Tillau, Oppalin: **Festuca silvatica,** Polygonum dumetorum, Phegopteris polypodioides, ***Aspidium montanum*** Z[4], ***Veronica montana,*** Lysimachia nemorum, **Sherardia arvensis, Blechnum Spicant,** 1 Expl. ***Cerastium glomeratum,*** Carex riparia, Scrophularia Ehrharti, **Salix cinerea + aurita,** ***Juncus obtusiflorus*** auf den Wiesen am rechten Ufer der Piasnitz, Dianthus superbus, Salix nigricans, ***Myrica Gale*** 1 Strauch, **Salix repens + aurita,** Brachypodium silvat., Juncus capitatus, ***Cephalanthera Xiphophyllum*** bereits in Frucht, Rumex maximus, Bryonia alba in Oppalin, **Sherardia arvensis, Stachys annua** (selten), Hieracium boreale, **Rubus radula Wh.,** Chenopodium polyspermum. — 9. 8. 83. Morgens Regen. Excursion nach dem Belauf Nadolle (Forstrevier Darslub) am Westufer des Zarnowitz'er See's über Friedrichsrode nach Gnewin zurück: Aiuga pyramidalis, Juncus alpinus, **Rubus dumetorum Wh. et N., Catabrosa aquatica.** In Nadolle: Marrubium vulgare, Chenopodium Bonus Henricus, Saponaria officinalis. In Begleitung des biedern Forstaufsehers Herrn Loth fand ich in den Jagen 159 u. 161 des Belaufs Nadolle wiederum ***Epipogon aphyllus*** von hohen Rothbuchen u. Eichen beschattet. Lysimachia nemorum, Phegopteris polypodioides, Festuca gigantea. — 10. 8. 83. Gnewin. Fredrichsrode, Belauf Nadolle, sumpfiges Westufer des Zarnowitz'er See's, Reckendorf, Privatwald von Reckendorf: Hypericum humifusum, **Aiuga genevensis,** A. pyramidalis (die einzigen Repräsentanten dieser Gattung im untersuchten Gebiet), **Aspidium montanum, Veronica montana,** ***Gentiana campestris,*** Rumex sanguineus, **Carex flacca** 1 Expl., Rubus suberectus Anders., Potentilla procumbens, **Scirpus setaceus,** S. pauciflorus, **R. radula Weihe,** ***Myrica Gale,*** Pimpinella magna, Salix cinerea + aurita, Pulsatilla pratensis (selten). — 11. 8. 83. Regen. Kleine Excursion von Gnewin nach Enzow: **Lycopodium inundatum,** Juncus filiformis, Radiola linoides, Aspidium cristatum. — 12. 8. 83. Ununterbrochener Regen. — 13. 8. 83. Kolkau, Privatwald von Kolkau, Schluchten und Wälder südlich von Oppalin, quer durch das Piasnitzthal zum „guten See" bei Seehof, von hier über bewaldete Höhen nach Tillau, Oppalin, über Kolkau nach Gnewin: Lycopodium Selago und L. inundatum, **Veronica montana, Pirola media** Z[2], Calamagrostis lanceolata b) gaudiniana, Equisetum pratense, **Melica uniflora** Z[4], **Festuca silvatica** Z[4], **Rubus Sprengelii Wh., Polypodium vulgare b) pinnatifidum Casp.,** Pimpinella magna, Dianthus superbus, Saxifraga Hirculus, Myosotis caespitosa, Festuca arundinacea, **Trisetum flavescens** (sicher wild), **Polemonium coeruleum,** beide in Frucht, **Campanula latifolia** Z[4], Veronica scutellata b) parmularia; am guten See: **Scirpus setaceus,** Ornithopus perpusillus, Rhynchospora alba; im Walde Pirola umbellata. — 14. 8. 83.

Privatwald von Kolkau, abgeholzte Höhen westlich und südlich von Oppalin, rechtes und linkes Ufer des Piasnitzflusses, um einige Teiche nahe der Warschkau'er Mühle, dann am linken Ufer der Piasnitz bis Gr. Piasnitz, von hier westlich durch den Belauf Piasnitz, Hammer, Lissow: Potamogeton alpina in der Piasnitz, **Melica uniflora**, Lonicera Xylosteum, Geranium silvaticum; im Warschkau'er Mühlenteich: Nuphar luteum; auf Aeckern: **Sherardia arvensis**, Rubus dumetorum Wh. et N., **Stachys arvensis** Z[4], Hypochoeris glabra, Polygonum minus, Viola mirabilis, ***Juncus obtusiflorus*** an einem Tümpel, Carex dioica f. metteniana, ***Erica Tetralix*** auf einem Waldmoor am linken Rhedaufer; Rumex aquaticus, Lysimachia nemorum. — 15. 8. 83. Morgens Gewitter und Regen. Uebersiedelung nach Zarnowitz über Kolkau. Rauschendorf, am Süd- u. Ostufer des Zarnowitz'er See's, grosses Wierschutzin'er Moor: Prunus avium bei Rauschendorf; am Ostufer des Zarnowitz'er See's: **Carex distans** Z[1], Scirpus pauciflorus, **Pinguicula vulgaris** Z[2], **Stachys arvensis**, Scirpus Tabernaemontani, **Hippuris vulgaris**, Utricularia minor, **Calamagrostis neglecta** Z[4]. Auf dem grossen Wierschutzin'er Moor: ***Erica Tetralix*** Z[5], **Myrica Gale**, **Salix aurita + repens**. — 16. 8. 83. Von Zarnowitz nach dem Belauf Sobiensitz am Ostufer des Zarnowitz'er See's, Gelsin, Krockow, Menkewitz, Goschin: Ornithopus perpusillus, Carex montana, **Rubus thyrsoides Wimm. b) thyrsanthus Focke**, **R. Sprengelii Wh.**, ***Melica uniflora***, ***Festuca silvatica***, ***Bromus asper***, Epipactis latifolia auf dem sogenannten Schlossberge im Jagen 148, Rosa rubiginosa; in Krockow: Verbena officinalis; zw. Krokow und Menkewitz: **Calamagrostis neglecta**, **Oryza clandestina**; zw. Krokow und Zarnowitz: **Carduus nutans** (selten), Juncus filiformis, ***Erica Tetralix***, **Salix aurita + Caprea**, **Viola palustris + epipsila**. 17. 8. 83. Zarnowitz, Königswille, Neuhof, Zarnowitz'er Bruch, Wiesen am rechten Piasnitzufer, Dünen zw. Dembeck und Wiedau: **Stachys arvensis**, Hieracium boreale, Salix aurita + cinerea, **Erica Tetralix**, **Myrica Gale**, **Salix aurita + repens**, **Calamagrostis neglecta**, Botrychium Lunaria, Dianthus superbus, **Laserpitium prutenicum**, Achyrophorus maculatus, Thalictrum flavum, ***Viola stagnina Kit.*** in Frucht, **Carex distans**, **Cnidium venosum** Z[5], ***Gladiolus imbricatus*** Z[4], ***Iris sibirica*** Z[4], Inula salicina, **Betula humilis** (selten), **Festuca arundinacea**, **Serratula tinctoria** (nur hier!), Pimpinella magna, ***Carex Buxbaumii*** Z[4], Ammophila baltica, Alnus incana + glutinosa auf Dünen in Schonungen, Salix daphnoides. — 18. 8. 83. Abhänge in Zarnowitz, Odargau, bewaldete Abhänge zw. Odargau und Karwenbruch, Neuhof, Wiedau, Moorwiesen nördlich von Zarnowitz: **Rubus radula Wh.**, R. dumetorum Wh. et N., Polygonum dumetorum, Lamium hybridum Vill., **Laserpitium prutenicum**, **Pirola media** Z[2], **Myrica Gale** und **Erica Tetralix** auf einem Hügel, Rhynchospora alba, **Scirpus caespitosus**, Agrimonia odorata, Ornithopus perpusillus, Allium oleraceum. — 19. 8. 83. Hain, Biskupnitza genannt, südl. von Zarnowitz, Ostufer des Zarnowitz'er See's, Dembeck, Piasnitz, Wittenberg'er Strandwäldchen: Asperula odorata, Glyceria plicata, **Veronica montana**; im Zarnowitz'er See: Chara aspera; auf Wiesen bei Dembeck: Triglochin maritima; an der Piasnitzmündung: Cakile maritima; im Strandwäldchen: Goodyera repens, **Erica Tetralix**, Vaccinium uliginosum. — 20. 8. 83. Zarnowitz, Menkewitz, Slawoschin, Bielawa-Moor, Karwenbruch I. Häuserreihe, Karwenhof, Ostrau, Karwen, Karwenbruch II. Häuserreihe, Neuhof; Rückmarsch über Odargau nach Zarnowitz: **Stachys arvensis**, Lolium remotum; auf dem Bielawa-Moor:

Erica Tetralix, Scirpus caespitosus, hier bereits von Herrn Professor Caspary entdeckt, **Pinguicula vulgaris, Myrica Gale,** Salix repens + aurita, Aspidium cristatum, Rhynchospora alba, Empetrum nigrum; Juncus supinus b) fluitans, Hippuris vulgaris, Scirpus Tabernaemontani; an der Czarnau-Schleuse: **Lathyrus paluster,** Alnus incana + glutinosa, Calamagrostis neglecta, **Lycopodium inundatum,** Juncus filiformis, Scirpus pauciflorus; Elodea canadensis im östlichsten Canal von Karwenbruch, Trifolium fragiferum, Triglochin maritima, Petasites officinalis. — 21. 8. 83. Durch die östl. Jag. des Bel. Sobiensitz, Torfbrüche zw. Karlekau u. Lubotzin, Karlekau, Czarnauthal von Sapalla nordwärts bis zur Ziegelei von Lissau, Jägerhof, Gelsin, Zarnowitz. Im Bel. Sobiensitz: **Erica Tetralix, Blechnum Spicant,** Hypericum montanum, Brachypodium silvaticum, **Laserpitium prutenicum,** Betonica officinalis, Hypericum humifusum; Torfbruch von Karlekau: Juncus supinus a) uliginosus; im Czarnauthal nördlich von Sapalla: **Rubus Wahlbergii Arch.,** ***Juncus obtusiflorus*** sehr dicht stehend, darunter: Saxifraga Hirculus, **Liparis Loeselii,** Pinguicula vulgaris; an Abhängen: **Festuca silvatica, Veronica montana,** Lysimachia nemorum, Ornithopus perpusillus, 1 starkes Expl. von Pinus silvestris, unten verästelt, 1 m über dem Boden noch 4,35 m Umfang. — 22. 8. 83. Von Zarnowitz zum Ostseestrand, über Wiedau und Odargau zurück: Avena praecox, Rosa tomentosa, Carex distans, Viola epipsila + palustris, **Ophioglossum vulgatum, Ligustrum vulgare** (sicher wild); in einem Strandwäldchen: Rubus suberectus Anders. forma depauperata Focke, **R. radula Wh., R. Sprengelii Wh.** — 23. 8. 83. Zarnowitz, Odargau, Karwenbruch I. Häuserreihe, Karwenhof, Ostrau, Habichtsberg, Rixhöft. In Zarnowitz: **Stachys palustris + silvatica,** ein Busch im Chausseegraben; zw. Karwenhof und Ostrau: **Blechnum Spicant,** Armeria vulgaris, Stellaria uliginosa, **Erica Tetralix;** am hohen Strand bei Rixhöft: Hippophaë rhamnoides, Polygonum dumetorum, Brachypodium silvaticum. — 24. 8. 83. Von Rixhöft, wo ich die Nacht zugebracht hatte, am Ostseestrand entlang bis Chlapau, von hier nach Lissnau, Brünhausen (Miruschin), Ostrand des Bielawa-Moors, Parschkau, Klanin, Warsau, über Gelsin nach Zarnowitz. Im Strandwäldchen von Rixhöft: **Cypripedium Calceolus, Lappa nemorosa** (schon von Professor Caspary hier entdeckt), **Bromus asper, Festuca silvatica,** Epipactis latifolia; auf der Rixhöft'er Hochebene: **Gentiana campestris, Erica Tetralix;** zw. Lissau und Brünhausen: Lamium hybridum Vill.; in Gräben am Ostrande des Bielawa-Moors: Nuphar luteum, Hydrocharis Morsus ranae. An Abhängen nördl. von Parschkau: Prunus spinosa (selten); im Thal: Drosera longifolia, ***Juncus obtusiflorus,*** **J. effusus + glaucus;** in Parschkau: Marrubium vulgare, Chenopodium Bonus Henr. Agrimonia odorata; zw. Parschkau und Sullitz: **Erica Tetralix,** Ribes alpinum, R. rubrum, R. nigrum, Calamagrostis neglecta, **Cirsium oleraceum + palustre** unter den Eltern, Verbena officinalis, Ajuga pyramidalis, **Blechnum Spicant,** Hieracium boreale, Brachypod. silv. — 25. 5. 83. Zarnowitz, Luebkau, Ostufer des Zarnowitz'er See's, Wierschutzin: **Stachys arvensis,** Datura Stramonium; im Zarnowitz'er See: **Naias maior** (schlanke biegsame und gedrungene starre Formen), **Utricularia minor** in Gräben am Zarnowitz'er Damm. In Wierschutzin: Verbena offic., Petasites officinalis, Agrimonia odorata. — 26. 8. 83. Von Zarnowitz nach dem Belauf Sobiensitz am Ostufer des Zarnowitz'er See's zurück: **Lycopodium inundatum** und **Erica Tetralix** in Schluchten östlich von Luebkau, **Scirpus setaceus,** Rhynchospora alba; Salix repens + aurita, **Melica uniflora, Festuca**

silvatica; in einer Schlucht nördlich vom Schlossberge: ***Epipogon aphyllus*** in etwa 20 Exempl., ***Cephalanthera Xiphophyllum:*** am Ostufer des Zarnowitz'er See's: Rubus dumetorum Wh. et N., **Geranium molle**, Clinopodium vulgare. — 27. 8. 83. Uebersiedelung von Zarnowitz nach Polzin über Menkewitz, Sullitz, Gr. Starsin, Werbelin: Chenopodium Bonus Henricus, Agrimonia odorata, **Salix caprea + aurita, S. caprea + cinerea, S. cinerea + repens, Festuca arundinacea**, Pimpinella magna, Lamium hybridum Vill., Carex disticha, **Cirsium palustre + oleraceum**, Eriophorum gracile, Scirpus pauciflorus, **Cyperus fuscus, Viola stagnina Kit.** — 28. 8. 83. Polzin, Darslub, Forstrevier Darslub Belauf Mechau, Lessnau, Schwarzer See bei Lessnau, Mechau über Zdrada nach Polzin: **Erigeron acer + canadensis**; im Belauf Mechau: Circaea lutetiana, **Rubus Bellardi Wh. et N., R. Sprengelii Wh., Veronica montana, Phegopteris, polypodioides, Aspidium montanum, Lysimachia nemorum** am Tanzplatz; **Melica uniflora**, Carex vesicaria an sumpfigen Stellen des Belaufs; in Lessnau: **Stachys arvensis**, Hypochoeris glabra; auf Feldern: Hypericum humifusum, Radiola linoides; in Mechau: Chenopodium urbicum, Ch. Bonus Henricus. — 29. 8. 83. Polzin, Bruch zw. Zdrada und Putzig, Werbelin'er Bruch, bebuschte Abhänge südöstl. von Werbelin, Belauf Mechau (Forstrev. Darslub) Jag. 100, 90, 91, 92, 93, 94, Mechau, Darslub: Juncus filiformis, Calamagrostis neglecta, Thalictrum aquilegif., **Rubus chamaemorus** (Blätter), ***Nasturtium fontanum Aschers.*** in Torfgräben des Werbelin'er Bruchs; Equisetum pratense, **Rubus radula Wh.**, R. Sprengelii Wh., Stellaria uliginosa, Bel. Mechau Jag. 100: ***Epipogon aphyllus Sw.*** in Frucht. In Mechau: Marrubium vulgare. — 30. 8. 83. Polzin, Zdrada, Bel. Mechau Jag. 101 u. 114, Schluchten südl. von Werbelin, Werbelin, Schlucht westl. von Werbelin, Nowinnen, Nordrand des Belaufs Mechau bis Jag. 126, dann durch Jag. 120, 119, 106, 94, 95 a und b, 86, 85 a und b, 80, 79 nach Polzin: Hieracium boreale, **Lysimachia nemorum, Veronica montana** Z^4, **Aspidium montanum, Phegopteris polypodioides, Epilobium obscurum, Rubus radula Weihe, R. Sprengelii Wh., R. Bellardi Wh. et N., R. dumetorum Wh. et N.**, R. caesius, **Lamium hybridum Vill.**, ***Veronica Buxbaumii*, Stachys arvensis, Festuca silvatica** Z^4, Viola mirabilis in einer Schlucht, Carex Goodenoughii var. iuncella. — 31. 8. 83. Darslub, Bel. Mechau, Jag. 72, 73, 74, 75, 76, Lessnau, Lessnau'er Abbau, Bel. Musa, Jag. 45, 46, 37, Stobbe-See, Jag. 30, 36, 35, Försterei Musa, in Begleitung des Herrn Förster Müller durch Jag. 34, 33, 43 über Colonie Bieschke nach Colonie Cikorschin: **Blechnum Spicant, Nuphar pumilum** in einem See bei Abbau Lessnau, wurde hier bereits von Herrn Prof. Caspary entdeckt; **Scirpus setaceus**, Myosotis caespitosa, **Erica Tetralix** Jag. 57 in einem Sphagnetum: am rechten Ufer der Piasnitz: Juncus filiformis; Waldmoor im Jagen 37: **Scirpus caespitosus**, Empetrum nigrum, **Erica Tetralix** auch am Ostufer des Stobbe-See's, **Astragalus arenarius a) glabrescens** u. **Gypsophila fastigiata** in Kieferschonungen des Jag. 30, Bel. Musa, Jag. 34 u. 33: **Festuca silvatica** Z^4, **Cardamine hirsuta b) silvatica** am Waldwege, **Rubus Sprengelii Wh.** sehr zahlreich an der Colonie Cikorschin). — 1. 9. 83. Polzin, Putzig'er Bruch, Plutnitzmündung, am Putzig'er Wieck bis Grossendorf, Schwarzau, Gnesdau: **Festuca arundinacea**, Hippuris vulgaris, Trifolium fragiferum, **Plantago maritima, Erythraea linariifolia** Z^4, E. pulchella, Glaux maritima, Spergularia salina, ***Nasturtium fontanum Asch.*, Aster Tripolium** Z^4, Scirpus maritimus; Myosotis hispida am hohen Strande östl. von Schwarzau, **Rubus**

Wahlbergii Arrh., Glyceria distans, **Triticum acutum** unter Lolium perenne, **Zannichellia palustris.** — 2. 9. 83. Polzin, Abbau Brusdau, Belauf Mechau und Musa, Colonie Cikorschin, Bieschke, Privatwald von Kl. Schlatau, Gr. Schlatau, Brusdau: Hypericum humifusum, Carex distans, Radiola linoides, **Rubus Sprengelii Wh.**, **R. Wahlbergii Arrh.**, **Aspidium montanum**, Lysimachia nemorum, Carex vesicaria, **Erica Tetralix** im Jag. 55, **Cerastium glomeratum** auf Aeckern bei Cikorschin, Potentilla procumbens, Monotropa Hypopitys b) hirsuta, Ostrand des Kl. Schlatau'er Waldes: **Erica Tetralix.** — 3. 9. 83. Polzin, Darslub, Mechau, Colonie Cikorschin, Bieschke, Belauf Musa. **Erica Tetralix** Jag. 43, Calamagrostis lanceolata, Agrostis canina; zw. Tannburg und Polzin: Rosa rubiginosa. — 4. 9. 83. Heimfahrt.

Auf einigen Ausflügen, die ich Mitte September im Kreise Gumbinnen unternahm, konstatirte ich folgende, für diese Gegend seltene Pflanzen: Trisetum flavescens auf dem Bahnhof Judtschen (eingeschleppt), **Rubus chamaemorus, Scheuchzeria palustris,** Rhynchospora alba recht zahlreich im Torfmoor westlich von Caymelau. — **Veronica longifolia, Salix longifolia, S. viminalis + purpurea, S. nigricans** an Pissaufern bei Nausseden und Powehlischken, Kr. Insterburg. — **Stachys arvensis** zw. Powehlischken und Pötschkehmen. — **Asperula Aparine** im Weidengebüsch am rechten Pissaufer zw. Sampowen und Pötschkehmen. — **Gentiana amarella** auf einer Wiese zw. Stannaitschen und Blumberg. — **Lamium hybridum** und **L. intermedium** auf Feldern zw. Blumberg und Gumbinnen. - **Thalictrum simplex** im Weidengebüsch am rechten Pissaufer zw. Gr. u. Kl. Berschkurren. — **Phleum Boehmeri, Veronica spicata** und **Geranium sanguineum** am Kirchhof von Pötschkehmen. — **Senecio paludosus** noch zahlreicher als **S. sarracenicus** im Weidengebüsch an den Pissaufern auf der Strecke von Gumbinnen bis Powehlischken. — **Hypochoeris glabra** 1 Exempl. zw. Schunkern und Kutten.

Das starke Pack Pflanzen, welches Dr. Abromeit zur Vertheilung in Marienburg mitgenommen hatte, war leider im Eisenbahnwagen zurückgeblieben und ging verloren, obgleich etwa 1 Stunde nach Wahrnehmung des Verlustes auf der Station Marienburg Anzeige davon gemacht wurde. Jedoch wurde die Sache von Seiten der Beamten der Station nicht mit dem wünschenswerthen Eifer und der nöthigen Schnelligkeit verfolgt. Es folgt der

Bericht des Herrn Stud. rer. nat. Paul Preuss über die Untersuchung der Kreise Thorn und Culm.

Eine nochmalige zu den früheren ergänzende botanische Durchsuchung der Kreise Thorn und Culm war mir von Herrn Professor Caspary 1883 übertragen. Der sehr zurückgebliebenen Vegetation wegen, konnte ich meine Exkursionen erst am 7. Mai beginnen. Dieselben dauerten bis zum 16. September. Ich habe in dieser Zeit jeden der beiden genannten Kreise noch zwei Mal durchforscht und ist es mir gelungen, da ich zu anderen Jahreszeiten als meine Vorgänger die verschiedenen Gegenden durchsuchte, den von jenen aufgefundenen Pflanzen noch einige neue hinzuzufügen, so z. B. Orchis ustulata, Gladiolus paluster, Dipsacus laciniatus, Vicia dumetorum, Festuca heterophylla Haenke, Poa bulbosa b) vivipara, Saxifraga Hirculus. Ausserdem hatte ich Gelegenheit, einige seltene, früher schon in den Kreisen Thorn und Culm vorgefundene Pflanzen theils an bekannten, theils an neuen Standörtern zu

beobachten; so Ostericum palustre, Gladiolus imbricatus, Gymnadenia conopea, Linaria Elatine, Euphorbia exigua, Stipa pennata an von Nowicki angegebenen Standörtern, ferner Orchis coriophora, Carex obtusata Liljeblad, Veronica austriaca, Silaus pratensis, Aconitum variegatum und Omphalodes scorpioides an je einem, Cerastium brachypetalum an zwei, Melica uniflora an drei, Cirsium oleraceum + palustre an 5 neuen Standörtern.

Für die freundliche Aufnahme, die ich bei den Herrn Oberamtmann Ortstein-Griewe, Rittergutsbesitzer Strübing-Stolno und Apotheker Rudolf in Briesen für längere Zeit fand, sowie für die Zuvorkommenheit des Herrn Oberförster Laschke in Wudeck statte ich hiermit meinen besten Dank ab.

Nunmehr will ich die Ergebnisse der einzelnen Exkursionen anführen: 7. 5. 83. Glacis von Thorn, Grünhof, F. Smolnik, Schwarzloch, Przysiek, Rossgarten, Barbarken, Schönwalde. Im Glacis von Thorn: Gagea minima, G. lutea; im botanischen Garten: **Myosotis sparsiflora**; zw. Thorn und der Ziegelei; Petasites tomentosus; zw. Ziegelei und Przysiek: Veronica polita, V. agrestis, Myosotis sparsiflora, Androsace septentrionalis, Sedum reflexum, Gagea pratensis, Dipsanis silvester, Viola collina, Listera ovata (Blätter); zw. Przysiek und Rossgarten: Carex praecox Schreb. C. verna Vill, Spergula Morisonii; in Blottgarten am Wege: Androsace septentrionalis. — 8. 5. 83. Weisshof, Barbarken, Olleck, Sängerau'er-, Lulkau'er-, Lissomitz'er Wald, Mocker. Zw. Thorn und Weisshof: Alyssum montanum, Sempervivum soboliferum; im Park von Weisshof: Gagea minima; zw. Weisshof und Fort IV: Sempervivum soboliferum; zw. Fort IV und Barbarken: Euphorbia dulcis (Blätter), Pulmonaria angustifolia, Pulsatilla patens; zw. Barbarken und Olleck: Pirola umbellata, Sedum reflexum; zw. Olleck und Schloss Birglau: Pirola minor, Carlina vulgaris; im Sängerau'er Walde: Potentilla alba. — 9. 5. 83. Rudack, Czernewitz, Brzoza, F. Karschau, Bhf. Otlotschin, F. Kuchnia, Stewken: Auf den Wällen östlich vom Brückenkopf: Saxifraga tridactylites; zw. dem Brückenkopf und Brzoza: Alyssum montanum, Salsola Kali; zw. Brzoza und F. Karschau: Hierochloa borealis Z^{3-4} an einem völlig trockenen sandigen Abhange, Polypodium vulgare Z^3; zw. F. Kuchnia und Stewken: Pulsatilla patens überall in grösster Menge. — 10. 5. 83. Vormittag Regen, Nachmittag: Stewken, Poczalkowo'er Forst, Sluczewo'er Forst, Pieczenia, Maciejewo, Neu-Grabia, Kl. Opok, Dom. Neudorf, Gr. Morin. Zw. Stewken und Pieczenia: Pulmonaria angustifolia; zw. Pieczenia und Neu-Grabia an der Tonczyna: Viola hirta Z^{2-3}. — 11. 5. 83. Aschenort, Forst Neu-Grabia, W. W. Dziwak, Stewken. Am Südrande des Grabia'er Waldes bei Aschenort: Pulmonaria angustifolia, Hierochloa australis, **Pulsatilla patens — pratensis**; in der Forst Neu-Grabia: Lycopodium complanatum a) anceps. — 12. 5. 83. Trepposch, Bielawy, Wolfsmühle, Leibitsch. Zw. Thorn und Trepposch: Androsace septentrionalis, Myosotis sparsiflora; am Leibitschbach zw. der Chaussee und Wolfsmühle: **Isopyrum thalictroides** Z^3, Viola collina, Corydalis cava Z^{2-3}, **C. fabacea** Z^2, Euphorbia dulcis, Mercurialis perennis, Cystopteris fragilis, **Omphalodes scorpioides** stellenweise Z^4. — 13. 5. 83. Auf einem Walle auf der Bazarkämpe: Saxifraga tridactylites; auf einer Brache am Südrande des Ziegeleiwäldchens: Androsace septentrionalis fr. acaulis G. Frölich. — 14. 5. 83. Schlüsselmühle, Niedermühle, Abhänge an der Weichsel b. Niedermühle. Zw. Thorn u. Schlüsselmühle: Salix nigricans (selten) Triglochin maritimum; an den Abhängen in Schlüsselmühle: Paris quadrifolius, Saxi-

fraga tridactylites Z^3, Alyssum montanum; Weichselabhang bei Nieder-Mühle: Hierochloa borealis an einem sandigen Abhange (Blüthenstiele behaart), Corydalis solida, C. cava fl. albo et purpureo, **Isopyrum thalictroides** Z^{3-4}, Polypodium vulgare, Hierochloa australis, Lonizera Xylosteum, Lilium Martagon (Blätter), Viola mirabilis, Pulmonaria angustifolia. — 15. 5. 83. Culmer Vorstadt, Kosackenberge, Mocker, Lissomitz'er Wald. Zw. Thorn und den Kosackenbergen: Carex praecox Schreb. b) pallida, Alyssum montanum; auf den Kosackenbergen: Polypodium vulgare; im Lissomitz'er Walde: Viola arenaria + riviniana, Spartium scoparium. — 16. 5. 83. Tauer, Brzezno, Gronowo, Gronowo'er Wald, Struss-Mühle, Mlynietz, Leibitsch, Antoniewo, Zlotterie, Kaszczorek, Buchta, Trepposch. Im Walde von Gronowo: Sanicula europaea, Paris quadrifolius, Trollius europaeus, zw. Struss-Mühle und Mlynietz an dem Bach: **Euphorbia dulcis**; zw. Leibitsch und Zlotterie am Drewenzufer: Thalictrum flavum, Valerianella olitoria, Paris quadrifolius. — 21. 5. 83. Tauer, Gronowko, Juda-Mühle, Preuss. Lanke, Mlynietz, Lenga, Topielec, U. F. Strembaczno, Schönsee. Zw. Tauer und Gronowko am Bahnübergange: **Fragaria moschata Duchesne**, im Walde von Gronowo: Viola riviniana + silvatica, Pulmonaria angustifolia, Myosotis sparsiflora, Paris quadrifolius; am Ufer des Baches an der Ost-Seite des Waldes zw. Olesiek-Mühle und Juda-Mühle: **Euphorbia dulcis**, Polypodium vulgare: an dem Abhange an der West-Seite des Teiches nördlich von Juda-Mühle: **Omphalodes scorpioides** Z^3 (zweiter Standort für Preussen); zw. Juda-Mühle und Preuss. Lanke: Thalictrum angustifolium, Euphorbia dulcis; zw. Preuss. Lanke u. der U. F. Kämpe: Potentilla alba; zw. d. U. F. Kämpe und Lenga am Drewenzufer: Paris quadrifolius; auf einem Acker in Lenga: Saxifraga tridactylites; zw. Lenga und Topielec: Thesium ebracteatum Z^3; zw. Topielec u. der U. F. Strembaczno: Pulmonaria angustifolia, Sanicula europaea, Lathraea squamaria. — 22. 5. 83. Uebersiedelung nach Griewe. 23. 5. 83. Regen. — 24. 5. 83. Vormittag Regen, Nachmittag Exkursion nach den Schluchten zw. Unislaw und Kisin. In der grossen Schlucht südwestlich von Unislaw: Polygala comosa, Spiraea filipendula, Anemone silvestris, Oxytropis pilosa (Blätter und vorjährige Früchte), **Avena pratensis**, Thalictrum minus (Blätter), Carex montana, Viola mirabilis; zw. Unislaw u. Griewe: Carex flacca. — 25. 5. 83. Unislaw, Schönborn, Plutowo, Kielp. An dem Kirchhofe von Unislaw: Anemone silvestris; zw. Unislaw u. Schönborn: Avena pratensis, Oxytropis pilosa, Anemone silvestris, Ornithopus perpusillus (vorjähriges Expl.), Carex montana, Chaerophyllum aromaticum; zw. Schönborn und Plutowo: **Adonis vernalis** Z^5, Oxytropis pilosa: in der Schlucht von Plutowo: Adonis vernalis, **Poa bulbosa b) vivipara**, Mercurialis perennis: zw. der Schlucht von Plutowo und Kielp: Scorzonera purpurea, Lappula Myosotis; in der Schlucht von Kielp: Dipsacus silvester. — 26. 5. 83. Trzebcz, Trebisfelde, von Trebisfelde die Fribbe enlang bis Culm. Im Wäldchen von Trebisfelde: Potentilla opaca, Aiuga genevensis; im Thale der Fribbe zw. Zakrzewo und Culm: Thalictrum minus, Alyssum montanum, Saxifraga tridactylites, Polygala comosa. — 28. 5. 83. Glasau, Schlucht zw. Raczyniewo und Kisin, Kisin, Schlucht von Kisin, Raczyniewo, Neu-Stablewitz. Am Waldrande südwestlich von Glasau: Sedum reflexum, Sempervivum soboliferum; in der grossen Schlucht zw. Kisin und Raczyniewo: Sempervivum soboliferum, Myosotis hispida, Polygala comosa, **Orchis Rivini**, Crepis praemorsa; in den kleinen Schluchten zw. Raczyniewo und Kisin: Viola mirabilis, **Orchis Rivini**, Anemone

silvestris; in der Schlucht von Kisin: Daphne Mezereum, Asperula odorata (in den Kreisen Thorn und Culm wenig verbreitet), Mercurialis perennis, Paris quadrifolius, Corydalis cava, Lathraea squamaria. — 29. 5. 83. Glasau, Wald von Neulinum, Kisin, Damerau, Gr. Bolumin, Siemon. Im Walde zw. Glasau und Neulinum: Viola canina + riviniana, Ledum palustre, Andromeda poliifolia, (die beiden letzteren habe ich in den Kreisen Thorn und Culm nur selten angetroffen), Vinca minor; im Walde zw. Neulinum und Kisin: Pulmonaria angustifolia, Lilium Martagon, Ledum palustre, Andromeda poliifolia; in der Schlucht von Kisin: Hierochloa australis; zw. Kisin und Scharnese: Androsace septentrionalis; zw. Kisin und Damerau: Saxifraga tridactylites, Pulmonaria angustifolia. — 30. 5. 83. Damerau, Schadon, Pien, Marienpark bei Ostrometzko, Ostrometzko. Zw. Damerau und Schadon: Carlina vulgaris, Sanicula europaea; zw. dem Trzinka-See und Pien: Potentilla alba, Viola collina; zw. Pien und Ostrometzko: Stachys recta, Polygala comosa, Achyrophorus maculatus, Scorzonera purpurea Z^3, Viola collina, V. mirabilis, **Cerastium brachypetalum** Z^3, Myosotis sparsiflora, **Isopyrum thalictroides** Z^3, **Corydalis fabacea** Z^2, C. cava Z^{2-3}, Morchella esculenta. — 31. 5. 83. Wibsch, Przeczmno, Korryt, Schlucht von Schloss Birglau, Neubruch, Guttau'er Forst, Gr. Bösendorf, Amthal, Czarnowo, Steinort, Ostrometzko. Zw. Griewe und Schloss Birglau am Wege: Carex flacca; in der Schlucht von Schloss Birglau: **Isopyrum thalictroides** Z^{3-4}, Viola collina, Lilium Martagon, Stachys recta; zw. Schloss Birglau und Sieroko: Veronica polita, Arabis Gerardi, A. hirsuta, Saxifraga tridactylites; in der Guttau'er Forst: Genista germanica; zw. Steinort und Ostrometzko: Thesium ebracteatum Z^3, Genista germanica. — 1. 6. 83. Forst Ostrometzko, Waldau, Damerau, Raczyniewo. Zw. Ostrometzko und Thorner Steinort: Spartium scoparium, **Scirpus uniglumis**, Veronica polita; Belauf Steinort, am hohen Weichselufer: Thesium ebracteatum Z^4, Pulsatilla patens. Alyssum montanum, Scorzonera purpurea, Gypsophila fastigiata; am Südost-Rande des Waldes: Sempervivum soboliferum, Geranium molle, Hierochloa borealis auf trockenem Sandboden, Genista germanica, Ranunculus polyanthemos, Asperula tinctoria; zw. Ostrometzko u. Damerau: Ranunculus polyanthemos; am Waldrande an der Chaussee zw. U. F. Neulinum und Raczyniewo: Crepis praemorsa, Pulmonaria angustifolia, Trollius europaeus, Thesium ebracteatum. — 2. 6. 83. Baiersee, Trzebcz, Schlucht-Wäldchen, Glauchau, Nawra. Zw. Griewe und Baiersee: **Scirpus uniglumis**, zw. Trzebcz und Glauchau: Polygala comosa, zw. Nawra und Griewe: Saxifraga tridactylites. — Am Sonntag, den 3. Juni machte ich eine kleine Exkursion nach der Schlucht, die etwa in der Mitte liegt zw. Unislaw und Kisin, um mir einige Exemplare von Orchis Rivini zu holen, die nunmehr dort aufgeblüht sein mussten. Daselbst fand ich an einer kurzgrasigen Wand der Ost-Seite der Schlucht **Orchis ustulata** in ziemlich grosser Menge. Unter den vielen normalen Exemplaren fand sich eins mit grünlichweisser Blüthe; ich sandte dasselbe lebend nach Königsberg und Herr Professor Caspary nannte diese bisher noch nicht beobachtete Varietät **O. ust. var. virescens.** Als ich im Juli wieder durch dieselbe Schlucht kam, fand ich zu meinem lebhaften Bedauern die Stelle, an der die Orchis ust. gewachsen war, zum allergrössten Theile umgepflügt. Der Standort dieser seltenen Pflanze, die seit Lösels Zeiten, also seit 230 Jahren, östlich der Weichsel nicht wieder gefunden ist, ist wahrscheinlich vernichtet. — 4. 6. 83. Glasau, Neulinum, Unislaw, Schlucht westlich von Unislaw. Zw. Glasau und Neulinum: Ledum palustre; zw. Neulinum und Unislaw: Achyrophorus

maculatus, Lathyrus silvester b) ensifolius; in der Schlucht westlich von Unislaw: Scorzonera purpurea, Campanula sibirica, Crepis praemorsa, Stachys recta, **Onobrychis viciifolia, Orchis Rivini.** (1 Exemplar). — 5. 6. 83. Uebersiedelung nach Stolno. — 6. 6. 83. Schlucht von Wabcz, Wald von Wabcz, Wabcz; in der Schlucht von Wabcz: Aiuga genevensis fl. albo, Salvia pratensis fl. albo, roseo, coeruleo, Avena pratensis, Scorzonera purpurea Z^{3-4}, Stachys recta, Chaerophyllum aromaticum, Carex muricata b) virens Lmk, Campanula sibirica, Crepis praemorsa, Arabis hirsuta, Peucedanum Cervaria, Ranunculus polyanthemos, **Cerastium brachypetalum** Z^{3-4}, Trollius europaeus, Lilium Martagon; im Wabcz'er Walde: Scorzonera purpurea, Viola collina, **Avena pratensis,** Lilium Martagon, Viola mirabilis, Dianthus arenarius, Genista germanica. — 7. 6. 83. Ribenz, Babieblotto, Grubno, Schlucht von Culm. In dem Walde von Babieblotto: Carlina vulgaris, Ervum cassubicum, Alyssum montanum, Scorzonera purpurea, Sempervivum soboliferum, Gypsophila fastigiata; in der Schlucht von Culm: Peucedanum Cervaria, Aquilegia vulgaris, Lilium Martagon, Listera ovata, Thalictrum minus, Stachys recta, Campanula sibirica, Arabis hirsuta, Potentilla opaca, Adonis vernalis; zw. Culm und Stolno: Lappula Myosotis. — 8. 6. 83. Kl. Czyste, Watterowo, Schlucht von Plutowo, Kielp, Althausen, Culm. In der Schlucht von Plutowo: Listera ovata, Peucedanum Cervaria, Brachypodium pinnatum, Hieracium cymosum, Luzula sudetica b) pallescens, Campanula sibirica, Scorzonera purpurea, Oxytropis pilosa, Avena pratensis, Anemone silvestris; zw. der Schlucht von Plutowo und Kielp: **Stipa pennata** Z^{3}, Hieracium praealtum genuinum verum, **Carex obtusata Lilieblad.** Z^{3-4}, Oxytropis pilosa, Campanula sibirica, Adonis vernalis; zw. Althausen und Culm: Lithospermum officinale, Scorzonera purpurea, Alyssum montanum, Avena pratensis, **Stipa capillata, Orchis Rivini.** — 9. 6. 83. Brosowo, Culm, Nonnenkämpe, Gr. Neuguth, Grubno. Zw. Stolno und Brosowo: Lithospermum arvense fl. coeruleo; auf der Nonnenkämpe: Barbarea stricta, **Allium Scorodoprasum** Z^{1}, Viola persicifolia a) elatior Z^{3}, Thalictrum flavum; zw. Culm und Gr. Neuguth: Valerianella olitoria; auf den Wiesen zw. Gr. Neuguth und Grubno: **Orchis Rivini** in auffallend grosser Menge und prächtigen Exemplaren. — 11. 6. 83. Schlucht von Wabcz (Ost-Seite), Wald von Wabcz, Wald von Lunau, Schlucht von Elisenthal. Zw. Stolno und Wabcz in einem Tümpel nördlich von der Chaussee: **Eriophorum gracile** Z^{4}; Schlucht von Wabcz: **Orchis Rivini,** Scorzonera purpurea, Chaerophyllum aromaticum, Crepis praemorsa, Libanotis montana; im Walde von Wabcz: Scorzonera purpurea, Ervum cassubicum, Ranunculus polyanthemos, Saxifraga tridactylites, Triticum caninum, Hierochloa australis, Silene infracta W. K. Asperula tinctoria, Aquilegia vulgaris, Alliaria officinalis; zw. Waldhof und Gr. Lunau: **Orchis Rivini;** an sumpfigen Abhängen südlich von Gr. Lunau: Petasites officinalis Z^{3}, **Crepis succisifolia,** Arabis Gerardi, Hieracium pratense, **Orchis Rivini,** Bromus sterilis; im Lunau'er Walde: Carex remota, Aquilegia vulgaris, Festuca elatior b) pseudololiacea, Genista germanica; Schlucht von Elisenthal: Allium ursinum Z^{5}, Thalictrum aquilegifolium, Glyceria plicata. — 12. 6. 83. Stuthof, Bruch von Stuthof, Wabcz. An dem Bruch von Stuthof: Scirpus uniglumis, **Salix aurita + amygdalina.** — 13. 6. 83. Ribenz, Dolken, Oberausmaass, Gr. Lunau, Lunau'er Wald, Paparczyn, Wabcz. Zw. Stolno und Dolken: Campanula sibirica, Alyssum montanum; zw. Dolken und Oberausmass: Carex distans, Scirpus Tabernaemontani, Glyceria plicata, Hieracium pratense, Conium maculatum; zw. Oberausmaass und Gr. Lunau: Hierochloa borealis $V^{3} Z^{2-3}$ auf Sand-

boden, Salsola Kali, Arabis Gerardi; zw. Gr. Lunau und Elisenthal an den bewaldeten Abhängen: Allium ursinum $V^2 Z^3$, Listera ovata, Aquilegia vulgaris; zw. Elisenthal und Paparczyn: Bromus sterilis; zw. Wabcz und Stolno: Achyrophorus maculatus. — 14. 6. 83. Czyste'r See, Gelens-See, Zeigland, Papowo'er See, Wrotzlawken, Niemczik, Battlewo'er See, Staw, Wichorze, Cepno. Am See von Kl. Czyste: Glyceria plicata; zw. den Seeen v. Gelens und Czyste: **Eriophorum gracile** Z^4; am See von Battlewo: Campanula sibirica, Polygala comosa, Peucedanum Cervaria. — 16. 6. 83. Uebersiedelung nach Lissewo. — 17. 6. 83. Regen. — 18. 6. 83. Lissewo, Heimbrunn, Josephsdorf, Kottnowo, Blandau, Sand-Mühle, Sarnau, Gottersfeld, Dzialowo, Malankowo. Zw. Lissewo und Josephsdorf: Hieracium pratense; zw. Josephsdorf und Blandau: Tragopogon orientalis L., Libanotis montana; zw. Blandau und Sarnau: Chaerophyllum aromaticum, Hieracium boreale, Eriophorum latifolium, **Crepis succisifolia**, Silene chlorantha, Thalictrum minus, Carex flacca, Campanula sibirica; zw. Sarnau und Gottersfeld: Mercurialis perennis, Veronica latifolia L. — 19. 6. 83. Dembie, Plusnitz, Bartoschewitz, Ost-Ufer des Wieczno-Sees, Rynsk, Zajonskowo, Wenzlau, Botschin, Drzonowo, Struzfon. Zw. Lissewo und Bartoschewitz: Hieracium pratense, H. praealtum genuinum verum, H. pr. gen. Bauhini, H. pr. fallax decipiens, H. Auricula, H. Auricula + praealtum, Onobrychis viciifolia, Tragopogon pratensis b) minor, Peucedanum Cervaria; zw. Bartoschewitz und Rynsk: Polygala comosa fl. albo, Veronica latifolia L., Carex flacca, Cirsium acaule; zw. Rynsk und Wenzlau: Dianthus prolifer; im Walde von Wenzlau: Hieracium pratense, Luzula sudetica b) pallescens, Neottia Nidus avis, Peucedanum Cervaria, Crepis praemorsa. — 20. 6. 83. See von Kornatowo, Lippinken, Battlewo, Gogoliniec-See, Kruschin. Am See von Kornatowo: Carex flacca; zw. Lippinken und Battlewo: Veronica latifolia Aut., Avena pratensis, Festuca ovina b) duriuscula L. spec. 2 glauca, **Hieracium pratense + Pilosella, H. praealt. hirsutum setosum**; im Sphagnetum am Westende des Gogoliniec-Sees: **Salix myrtilloides** Z^5, **S. myrtilloides + aurita, S. myrtilloides + repens, S. aurita + cinerea, S. aurita + Caprea**, Carex limosa, **Eriophorum gracile**, Polystichum cristatum, Andromeda poliifolia. Darauf Regen. — 21. 6. 83. Pniewitten, Gottersfeld, Klinzkau, Sarnau, Waldau, Blandau. Zw. Lissewo und Gottersfeld: Thalictrum angustifolium, Alopecurus pratensis c) nigricans; zw. Sarnau und Klinzkau: Hieracium praealtum genuinum verum; zw. Klinzkau und Waldau: Elymus arenarius, Ranunculus polyanthemos, Salix fragilis + alba, Luzula sudetica b) pallescens, Genista germanica, Avena pratensis, Pirola chlorantha, P. umbellata; zw. Waldau und Blandau: Ranunculus polyanthemos, Aquilegia vulgaris, Asperula tinctoria, Lathyrus silvester b) ensifolius, Pirola chlorantha, Achyrophorus maculatus Z^{3-4}, Calamagrostis lanceolata. — 22. 6. 83. Uebersiedelung nach Briesen; dabei fand ich an der Chaussee zw. Plusnitz und Landen: **Hieracium praealtum + Pilosella, H. Auricula + praealtum**, Fragaria viridis; auf einer Wiese am Nordrande des Nielub'er Waldes: **Liparis Loeselii** Z^3, **Eriophorum gracile**, Carex limosa. — 23. 6. 83. Ostufer des Schloss-Sees von Briesen, Prussy, Fronau'er Wald, Fronau, Prussy. Am Ost-Ufer des Schloss-Sees: Nasturtium barbaraeoides Tausch c) pinnatifolium Casp.; zw. Prussy und dem Fronau'er Walde: Melampyrum arvense; im Fronau'er Walde: Asperula odorata, Hypericum montanum, Luzula sudetica b) pallescens, Melica uniflora Z^2 und Z^3, an zwei verschiedenen Stellen, Cystopteris fragilis, Polypodium Dryopteris, Polystichum The-

lypteris, Neottia Nidus avis, Pirola uniflora, Eriophorum latifolium. — 24. 6. 83. Fronau, Fronau'er Wald, Nielub, Nielub'er Wald, Czystochleb. Zw. Briesen und Fronau: Hieracium pratense, Carex leporina b) argyroglochin, Pirola minor fl. albo et roseo, Luzula sudetica b) pallescens; zw. Fronau und Stanislawken, Wald: Fragaria viridis, Veronica latifolia Aut., Neottia Nidus avis, **Cephalanthera Xiphophyllum** (2 Exemplare); zw. Fronau und Nielub: Pirola uniflora, Asperula odorata, Carex **verna Vill.** b) **umbrosa Host**, Silene infracta W. K., Luzula sudetioa b) pallescens, **Scirpus radicans** Z^{3-4}. (Tümpel am Wege zw. Maxwalde und Nielub); im Nielub'er Walde zw. Nielub und Czystochleb: Thalictrum aquilegifolium, Aquilegia vulgaris, Brachypodium pinnatum, B. sylvaticum, Cimicifuga foetida, Lilium Martagon, Crepis praemorsa, Bromus asper. — 25. 6. 83. Nielub, Nielub'er Wald. Zw. Briesen und Nielub am Wege: Tragopogon pratensis b) minor, Hieracium pratense; im Sphagnetum am West-Ende des kleinen Sees südöstlich v. Nielub: Liparis Loeselii Z^4, Eriophorum gracile, Carex paniculata, Drosera longifolia, Scheuchzeria palustris, Utricularia vulgaris, U. minor, Sparganium minimum, **Salix purpurea + repens**; am Nordrande des Sees: Epipactis palustris, **Cephalanthera rubra** Z^3, Orchis incarnata fl. albo, Listera ovata: am Südrande des Sees: Luzula sudetica b) pallescens, Eriophorum latifolium, **Corallorrhiza innata** Z^{3-4}, Aquilegia vulgaris; zw. Nielub und Janowo im Walde: Daphne Mezereum, Bromus asper, Thalictrum aquilegifolium, **Festuca heterophylla Haenke,** Asperula odorata, Hieracium cymosum, Cephalanthera rubra (2 Explr.), Carex paradoxa, Corallorrhiza innata Z^{2-3}, Neottia Nidus avis; am West-Ende des Nielub'er Waldes: **Festuca heterophylla Haenke,** Ervum cassubicum, Brachypodium pinnatum, Fragaria viridis. — 26. 6. 83. Fronau'er Wald, südlicher Theil: Luzula sudetica b) pallescens; im nördlichen Theile des Fronau'er Waldes: **Cephalanthera Xiphophyllum** Z^{3-4}, Neottia Nidus avis, Pirola minor. — 27. 6. 83. West-Ufer des Sittno-Sees, Sittno, grosse Bruchwiese, Mischlewitz, Gr. Wallitz, Kl. Wallitz, Czystochleb. Am West-Ufer des Sittno-Sees: **Eriophorum gracile**, Myriophyllum verticillatum b) intermedium Koch., Sparganium minimum, Hieracium Auricula + praealtum; zw. Sittno und Mischlewitz auf der grossen Bruchwiese: Carex filiformis Z^4, Betula humilis Z^4, Hieracium pratense; zw. Gr. und Kl. Wallitz: Libanotis montana, Geum rivale + urbanum; zw. Kl. Wallitz und Czystochleb: **Corallorrhica innata** (am See von Czystochleb), Luzula sudetica b) pallescens, Carex montana, Neottia Nidus avis, Ranunculus polyanthemos. — 28. 6. 83. Nielub'er Wald. Zw. Nielub und Czystochleb: Fragaria viridis, Luzula sudetica b) pallescens, Corallorrhiza innata Z^2, Triticum caninum, Bromus asper, Lilium Martagon, Cimicifuga foetida; am Südrande des Nielub'er Waldes: Cephalanthera rubra $V^1 Z^1$, Melica uniflora Z^{2-3}, Crepis succisifolia Z^{2-3}, C. praemorsa, **Festuca heterophylla Haenke,** Hierochloa australis, Carex montana. — 29. 6. 83. Fronau, Königl. Neudorf, Mngowo-See, Drückenhof, Landen. Zw. Fronau und Königl. Neudorf: Luzula sudetica, b) pallescens; zw. Landen und Briesen auf einer torfigen Wiese nördlich von der Chaussee: **H. pratense + Pilosella,** H. pratense + praealtum. Darauf Uebersiedelung nach Thorn. — 30. 6. 83. Fort VI, Grabia'er Wald, O. F. Wudek, Pieczenia, Otlotschin. Zw. Bahnhof Thorn und Fort VI: Tragopogon pratensis; zw. Fort VI und der O. F. Wudek im Walde: Epipactis atrorubens Z^3, Sedum reflexum, Hieracium echioides $Z^2 V^3$, Asperula tinctoria, Achyrophorus maculatus Z^{3-4}, Thesium ebracteatum Z^3, Scorzonera purpurea, Scabiosa suaveolens, **Trifolium Lupinaster** Z^2.

Die Blüthen dieser seltenen Pflanze, die in der Grabia'er und Sluszewo'er Forst verbreitet ist, waren stets kermesin; ein Exemplar mit weissen Blüthen habe ich nirgend entdecken können. Prunella grandiflora; zw. der O. F. Wudek und Pieczenia: Pirola chlorantha, Ervum cassubicum, Ranunculus polyanthemos, **Festuca heterophylla Haenke,** (unter den Birken am Süd-Rande des Waldes), Trifolium Lupinaster Z^{3-4}, Oxytropis pilosa Z^3, **Inula hirta** $V^2 Z^3$; zw. Pieczenia und dem Bahnhof Otlotschin: Trifolium Lupinaster, Thalictrum minus; auf einer Wiese an der Tonczyna unmittelbar am Bahnübergange: **Orchis coriophora** Z^3. — 2. 7. 83. Schlüsselmühle, Gr. Nessau, Niedermühle, Abhänge zw. Niedermühle und Katrinchen. Zw. Thorn und Schlüsselmühle: Cuscuta lupuliformis, Crepis succisifolia; zw. Schlüsselmühle und Gr. Nessau: Sedum reflexum, Gypsophila fastigiata, Digitalis ambigua, Epipactis atrorubens; zw. Gr. Nessau und Niedermühle: Silene chlorantha, Epipactis atrorubens; an den Abhängen zw. Niedermühle und Katrinchen: Stachys recta, Veronica Teucrium L. Z^3, Cimicifuga foetida Z^2, Valerianella olitoria, Triticum caninum, Asperula tinctoria, Lilium Martagon Z^2; zw. Kunkelmühle und Bhf. Schirpitz: Aira flexuosa, Elymus arenarius, Hieracium echioides, Agrostis canina. — 3. 7. 83. Grünhof, Ziegelwiese, Schwarzbruch, Neubruch, Hohenhausen, Berghof, Rentschkau. Zw. Grünhof und Ziegelwiese: Carex ligerica, Scabiosa suaveolens; zw. Ziegelwiese und Schwarzbruch: Arabis Gerardi, A. hirsuta, Allium vineale; in der Schlucht östlich von Hohenhausen: Stachys recta, Verbascum Lychnitis, Campanula sibirica, **Inula hirta** Z^{3-4}, Veronica Teucrium, Astragalus Cicer, Adonis aestivalis, Melampyrum arvense, Bromus asper, Crepis praemorsa, **Cypripeduim Calceolus** Z^2, Dianthus prolifer; in Rentschkau: Coronopus Ruellii. — 4. 7. 83. Lonczyn, Schloss Birglau, Korryt. Zw. Rentschkau und Lonczyn in der Schlucht: Polygala comosa, Prunella grandiflora Z^{3-4}, Dianthus prolifer, Carex flacca, Allium vineale; in Lonczyn: Verbena officinalis, Veronica polita, Coronopus Ruellii; an den Abhängen zw. Lonczyn und Schloss Birglau: Dianthus prolifer, Brachypodium pinnatum, Avena pratensis, Scorzonera purpurea Z^3, **Stipa pennata** Z^2, Chondrilla iuncea, Dianthus arenarius + Carthusianorum, Ervum cassubicum; zw. Schloss Birglau und Korryt auf Feldern: Adonis aestivalis; in der Schlucht: Bromus asper, Hieracium laevigatum, Luzula sudetica b) pallescens, **Geranium silvaticum**. — 5. 7. 83. Regen. — 6. 7. 83. Trepposch, Zlotterie, Antoniewo, Leibitsch, Bielawy. Zw. Thorn und Trepposch: Sisymbrium pannonicum Z^3; zw. Trepposch und Kaszczorrek: Chondrilla iuncea, Cytisus capitatus (verwildert), Dianthus prolifer, Medicago minima, Sisymbrium off. b) leiocarpum; zw. Zlotterie und Antoniewo: Carex ligerica, Silene chlorantha, Myosotis sparsiflora, Cucubalis baccifer; zw. Antoniewo und Leibitsch an der Drewenz: Silene chlorantha Z^{3-4}, **Scirpus silvaticus + radicans,** Senecio paludosus, Thalictrum angustifolium, Equisetum Telmateia, Dianthus Armeria; am Leibitschbach zw. Leibitsch und der Chaussee: Salix fragilis + alba, Glyceria nemoralis Uecht. u. Körn. — 7. 7. 83. Bazarkämpe bei Thorn: Calamagrostis litorea, Populus nigra, Stenactis annua, Hieracium pratense, H. pratense + praealtum, Epipactis latifolia, Platanthera chlorantha, Scutellaria hastifolia, Erysimum hieraciifolium, Cucubalis baccifer. — 9. 7. 83. Weisshof, Fort IV, Barbarken, Sängerau, Lulkau, Lissowitz. Zw. Thorn und Weisshof: Sisymbrium pannonicum; zw. Weisshof u. Fort IV: Dianthus prolifer; zw. Fort IV und Barbarken: Trifolium rubens, Listera ovata, Genista germanica, Scabiosa suave-

olens, Veronica Teucrium; zw. Barbarken u. Sängerau: Picris hieracioides; in Lulkau: Coronopus Ruellii; zw. Lulkau u. Lissomitz: **Silaus pratensis** Z^{2-3}, Ranunculus arvensis; zw. Lissomitz u. Thorn am Bahnkörper: Salvia verticillata. — 10. 7. 83. Schloss Dybow, Kleinkrug, Schlüsselmühle. Zw. Schloss Dybow u. Kleinkrug: Silene tatarica, **Lathyrus tuberosus** Z^3 (zw. Salix viminalis am Weichselufer unweit Schlüsselmühle), **Archangelica officinalis,** Arabis hirsuta, Oxalis stricta Z^3, Scutellaria hastifolia; zw. Kleinkrug u. Brandmühle: Dipsacus silvester; am Mühlenteiche in Brandmühle: Archangelica officinalis Z^4; zw. Schlüsselmühle u. Bahnhof Thorn: Glyceria plicata, Catabrosa aquatica, Sisymbrium pannonicum. — 11. 7. 83. Rudack, Czernewitz, Brzoza, Bahnhof Otlotschin. Zw. Thorn u. Rudack: Lathyrus tuberosus Z^2 (zw. der Eisenbahnbrücke u. d. Holzbrücke unter Salix viminalis) Atriplex nitens, Sisymbrium pannonicum, Calamagrostis litorea, Dianthus arenarius + Carthusianorum, Gypsophila fastigiata, Hieracium echioides, Sempervivum soboliferum, Scabiosa suaveolens nebst einem Exemplar der Chondrilla acanthophylla Borkhausen; in Rudack: Agrimonia odorata; zw. Rudack u. Czernewitz am Weichselufer: **Scirpus radicans,** Calamagrostis litorea, Gypsophila fastigiata, Silene chlorantha; in Brzoza an den Bergen: Stachys recta, Dianthus prolifer, Galium ochroleucum, Sempervivum soboliferum; zw. Brzoza u. Bahnhof Otlotschin: Aira flexuosa, Scabiosa suaveolens, Dianthus arenarius + Carthusianorum, Trifolium Lupinaster an 2 verschiedenen Stellen, an einer Z^{2-3} und an der anderen Z^3 (an der Westseite des Bahnkörpers unweit des Bahnhofes); in Schonungen östlich vom Bahnhof Otlotschin: Peucedanum Cervaria, Prunella grandiflora Z^{2-3}, Trifolium rubens Z^2, T. Lupinaster Z^3, Hieracium echioides. — 12. 7. 83. Ziegelei, Ziegelei-Kämpe, Ziegelei von Przysiek, Grünhof, Ziegelei. Zw. Thorn u. Ziegelei: Galinsoga parviflora, Dianthus prolifer; auf der Ziegelei - Kämpe: Stenactis annua, Scutellaria hastifolia, Cuccubalis baccifer, Sisymbrium pannonicum; an dem Abhange zw. der Ziegelei von Przysiek u. Grünhof: Dipsacus silvester, Spartium scoparium, Epipactis latifolia, Galinsoga parviflora, Attriplex nitens; zw. Grünhof u. Ziegelei an dem Abhange: **Lepidium campestre** Z^2, **Collomia grandiflora** Z^{2-3}, Silene chlorantha; auf Aeckern daselbst: Veronica persica Z^{3-4}, V. agrestis, V. polita. — 13. 7. 83. Krowiniec, Kämpe von Alt-Thorn, Schwarzloch, Gurske, Ziegelei von Przysiek. Im Glacis von Thorn zw. dem Bromberg'er Thore und dem botanischen Garten: Oxalis stricta; zw. Schwarzloch u. Gurske am Deich: Dipsacus silvester, Galium ochroleucum, Thalictrum flavum; zw. Gurski u. Schmolln: Dipsacus silvester, Galium ochroleucum. — 14. 7. 83. Trepposch, Bielawy, Gumowo, Neudorf, Schilno, F. Karschau, Bahnhof Otlotschin. Zw. Thorn und Trepposch: Sempervivum soboliferum; zw. Trepposch u. Bielawy: Salvia verticillata Z^{3-4}, Androsace septentrionalis, **Centunculus minimus**; zw. Bielawy u. Gumowo auf dürrem Boden: Radiola linoides Z^3, Juncus capitatus Z^{3-4}, Hypericum humifusum, Arnoseris minima; auf einer torfigen Wiese in der Nähe der Drewenz: Eriophorum latifolium, **Gladiolus imbricatus** (3 Exemplare), Veronica longifolia c) media, Juncus squarrosus Z^3; am Drewenzufer gegenüber Gumowo: Agrimonia odorata; zw. Gumowo und Neudorf: **Valerianella Auricula**, Potentilla collina, Agrimonia odorata; zw. Neudorf und Schilno: Silene chlorantha, Hypochaeris glabra Z^{2-3}, Alsine viscosa Z^{3-4}, Radiola linoides, Carex distans Z^2, **Orchis coriophora** V^1 Z^1, Verbena officinalis Z^2, Polycnemum arvense Z^3, **Pulsatilla patens + pratensis**, Gypsophila fastigiata; an der Westseite der Bahn zw. dem Bahnhof Otlotschin und der Tonzyna:

Inula hirta, Trifolium Lupinaster. — 16. 7. 83. Bahnhof Thorn, Schiessstände, W. W. Dziwak, Grabia'er Wald, U. F. Ruhheide, O. F. Wudeck, Bahnhof Otlotschin. Auf Wiesen dicht bei den Schiessständen: **Ostericum palustre**, Pimpinella magna, Bromus sterilis, Thalictrum angustifolium; zw. den Schiessständen und W. W. Dziwak: Gypsophila fastigiata, Prunella grandiflora, Hieracium echioides, Scabiosa suaveolens; zw. W. W. Dziwak und der U. F. Ruhheide im Walde: Trifolium Lupinaster, T. rubens, Epipactis atrorubens, Hieracium echioides, Botrychium Lunaria V^1 Z^1, Silene chlorantha, Dianthus arenarius + Carthusianorum, Scabiosa suaveolens; zw. der U. F. Ruhheide und der O. F. Wudeck: Ranunculus polyanthemos, Trifolium Lupinaster, T. rubens; zw. O. F. Wudeck und dem Bahnhof Otlotschin: Peucedanum Cervaria, Lycopodium complanatum a) anceps; etwas südöstlich von der Kapelle im Walde: Trifolium Lupinaster, **Cephalanthera rubra.** — 17. 7. 83. Regen. — 18. 7. 83. Bahnhof Otlotschin, Pieczenia, F. Kuchnia, Bahnhof Otlotschin, Otloczynek. Zw. Bahnhof Otlotschin und Pieczenia: Peucedanum Cervaria, Scabiosa suaveolens, Trifolium Lupinaster, Pirola chlorantha, Stachys recta, Ranunculus polyanthemos, Hieracium echioides, **Carlina acaulis**, Epipactis atrorubens; auf einem Acker in Pieczenia: Polycnemum arvense, Alsine viscosa; zw. Pieczenia und der F. Kuchnia: Trifolium Lupinaster, T. rubens, **Gladiolus paluster** V. Z. (etwas südöstlich von der Kapelle), **Cephalanthera rubra** Z^3, **Gymnadenia conopea** V^1 Z^1, Dianthus arenarius + Carthusianorum; zw. der F. Kuchnia u. Bahnhof Otlotschin: **Dracocephalum Ruyschiana** V^2 Z^1, Prunella grandiflora, **Gymnadenia conopea** V^1 Z^1, Epipactis atrorubens, Dianthus arenarius + Carthusianorum; auf einem Acker in Otloczynek: Polycnemum arvense; zw. Otlocynek und Dorf Otloczyn: Pimpinella magna, Alsine viscosa; zw. Dorf Otloczyn u. Bahnh. Otloczyn: Trifolium Lupinaster. — 19. 7. 83. Vormittag Regen, Nachmittag Exkursion nach Schlüsselmühle. An der Stadtmauer unweit des Brückenthores: **Chenopodium Vulvaria**; in dem sog. Bauhof: Albersia Blitum; zw. der Holzbrücke u. Schlüsselmühle am Weichselufer: **Rumex ucranicus**, Cyperus fuscus, Calamagrostis litorea; an dem Erlengebüsch östlich von Schlüsselmühle: **Cirsium palustre + oleraceum**, Crepis succisifolia, Rumex maximus; in einem Graben südlich von Schlüsselmühle: Zannichellia palustris a) genuina 1) repens Ascherson; auf quelligem Boden daselbst: Stellaria uliginosa, S. crassifolia; auf Wiesen nördlich vom Bahndamme: Glaux maritima, Limosella apuatica. — 20. 7. 83. Bahnhof Tauer, Wald von Gronowo, Juda-Mühle, Mlynietz, Birkenau, Bahnhof Tauer. Zw. Tauer und dem Walde von Gronowo: Agrimonia odorata; im Walde von Gronowo: Carex flacca, Brachypodium silvaticum; auf den Wiesen an dem Bache an der Nord-Ost-Seite des Waldes: Epipactis palustris, **H. Pilosella — Auricula**, Eriophorum latifolium, **Liparis Loeselii** Z^{1-2}, **Saxifraga Hirculus** (einer der 2 Standorte im Kreise Thorn; im Kreise Culm fehlt die Pflanze), Stellaria crassifolia, **Salix Livida**, Listera ovata, Calamagrostis lanceolata, Triticum caninum, **Cirsium palustre + oleraceum**; im Mühlenteiche von Juda-Mühle: Hippuris vulgaris; zw. Juda-Mühle und Preuss. Lanke: Cucubalus baccifer, Epipactis palustris, Crepis succisifolia, Cirsium acaule Z^3, Saxifraga Hirculus (der andere Standort), Ranunculus arvensis, Polycnemum arvense; zw. Pr. Lanke und Mlynietz: Hippuris vulgaris (Teich nördlich von Mlynietz), Polycnemum arvense; zw. Mlynietz u. Birkenau: Linaria arvensis; in Brczezno: Coronopus Ruellii; zw. Birkenau u. Tauer: Melampyrum arvense. — 21. 7. 83. Tauer, Brczezno, Mlynietz, Drewenzufer zw. Mlynietz u. Lenga,

Elgiszewo, U. F. Strembaczno, Mlynietz, Tauer. Zw. Brczezno und Birkenau, nahe Birkenau: **Tragopogon maior**; zw. Mlynietz u. Lenga: Polystichum Thelypteris, P. cristatum, Senecio paludosus Z^{2-3}, Cystopteris fragilis, Glyceria nemoralis Uech. u. Körn., Circaea lutetiana, Bromus asper; zw. Lenga u. Elgiszewo: Silene chlorantha, Polycnemum arvense; zw. Elgiszewo und der U. F. Strembaczno: Polystichum cristatum, Trifolium rubens, Circaea alpina. — 22. 7. 83. Regen. — 23. 7. 83. Uebersiedelung nach Griewe. — 24. 7. 83. Raczyniewo, Schluchten zw. Kisin u. Unislaw. Zw. Griewe u. Raczyniewo: Valerianella Auricula; zw. Raczyniewo u. Kisin am Fusssteige nach der grossen Schlucht: Galium ochroleucum; in den Schluchten zw. Kisin u. Unislaw: Listera ovata, Astragalus Cicer, Carex flacca, Picris hieracioides, Veronica polita, Verbascum thapsiforme fl. albo. 25. 7. 83. Unislaw, Vorwerk Golotti, Plutowo, Schlucht von Plutowo, Alt-Stablewitz. Zw. Unislaw u. Vorw. Golotti an den Bergen: Astragalus Cicer, Dianthus prolifer, Seseli annuum, Oxytropis pilosa; zw. Vorw. Golotti u. Plutowo: Crepis biennis forma lodomiriensis, Rumex maximus, Calamagrostis neglecta Z^4, **Cirsium oleraceum — palustre** (1 Exempl.); in der Schlucht von Plutowo: Salvia verticillata, Peucedanum Cervaria, Oxytropis pilosa, Digitalis ambigua, Astragalus Cicer, Picris hieracioides, Brachypodium silvaticum. — 26. 7. 83. Unislaw, Scharnese, Kokotzko, Vorw. Golotti, Alt-Stablewitz. Zw. Unislaw u. Scharnese: Elymus arenarius, Salix amygdalina + alba; zw. Scharnese und Kokotzko: Verbascum phlomoides, Gratiola officinalis, Rumex ucranicus Z^{2-3}, Calamagrostis litorea Z^{3-4}; zw. Kokotzko u. Vorw. Golotti: **Fumaria Vaillantii**, Allium vineale, Ballota nigra fl. albo. — 27. u. 28. 7. 83. Ununterbrochener Regen. — 29. 7. 83. Raczyniewo, Schluchten zw. Raczyniewo u. Kisin, Kisin, Schlucht von Kisin. Zw. Griewe u. Raczyniewo: Cirsium acaule nebst b) caulescens; zw. Raczyniewo und Kisin auf Feldern: **Centunculus minimus**, Erythraea pulchella, Radiola linoides, Juncus capitatus; in den Schluchten daselbst: Sempervivum soboliferum (Blüthe), Agrimonia odorata, Gentiana cruciata, Astragalus Cicer; auf Wiesen am Fusse der Berge daselbst: Crepis succisifolia, **Cirsium oleraceum + palustre**; in einer kleinen Schlucht nördlich von Kisin zw. Weidengebüsch: **Vicia dumetorum** Z^2; in der grossen nach Norden sich erstreckenden Schlucht westlich von Kisin: Glyceria nemoralis, Bromus asper, **Melica uniflora** Z^3. — 30. 7. 83. Vormittag Regen, Nachmittag: Glasau, Tannhagen, Siemon. Zw. Glasau u. Tannhagen: Radiola linoides, Polystichum cristatum. — 31. 7. 83. Unislaw, Kokotzko, Bienkowko, Borowno, Rosenau, Wilhelmsbruch, Schönborn, Alt-Stablewitz. Zw. Unislaw und Kokotzko: Brachypodium pinnatum, Astragalus Cicer, Glyceria plicata, Dianthus superbus, Dipsacus silvester, Epipactis latifolia; zw. Kokotzko u. Bienkowko: Calamagrostis litorea, Hippuris vulgaris; zw. Bienkowko und Schönborn: Dipsacus silvester. — 1. 8. 83. Vormittag Regen, Nachmittag: Przeczmno, Biskupitz, Konczewitz, Nawra. Zw. Griewe u. Przeczmno: Libanotis montana; zw. Przeczmno u. Biskupitz: Veronica Teucrium, Radiola linoides, Juncus capitatus, Centunculus minimus; zw. Biskupitz u. Konczewitz: Salix fragilis + alba; in Nawra an der Kirchenmauer: **Chenopodium Vulvaria.** — 2. 8. 83. Regen. 3. 8. 83. Glasau, Jarzembiniec, Trzinka-See, Schadon, Janowo, Damerau, Raczyniewo. Zw. Glasau u. Jarzembiniec: Juncus capitatus, Radiola linoides, Centunculus minimus, Senecio viscosus, Hyppochaeris glabra, Erythraea pulchella; im Walde: Laserpitium prutenicum, Circaea alpina, Senecio viscosus + silvaticus unter den Aeltern, Ervum cassubicum, Valerianella Auricula; zw. Jarzembiniec und dem Trzinka-See auf Aeckern:

Alsine viscosa, Polycnemum arvense, Radiola linoides; auf feuchtem Sande an den Torfbrüchen nordwestl. vom südöstlichsten Abbau von Slonz: **Lycopodium inundatum** $Z^{3 \; 4}$; am Waldrande zw. d. Trzinka-See u. Schadon: Calamagrostis neglecta, Epipactis palustris; zw. Schadon u. Janowo: Hypochaeris glabra; in Janowo: Verbena officinalis; zw. Damerau und Unislaw: Cnidium venosum, Alsine viscosa, Inula salicina, Avena caryophyllea, Elymus arenarius. — 4. 8. 83. Kisin, Schluchten nordöstlich von Kisin, Torfbrüche südlich von Kisin. Zw. Glasau und Kisin: Calamagrostis neglecta forma laxa; in den Schluchten nordöstlich von Kisin: Ammophila arenaria, Agrimonia odorata, Triticum caninum, Astragalus Cicer, Cystopteris fragilis, Gentiana cruciata, Dianthus Armeria; in den Torfbrüchen südlich von Kisin: Cnidium venosum, Polystichum cristatum; auf feuchtem Sande zw. den Torfbrüchen: Erythraea pulchella, Avena caryophyllea. — 5. 8. 83. Glasau, Ottowitz, Neulinum, Czemlewo, Trzinka-See, Pien, Mosgowin, Kl. Bolumin, Tannhagen, Siemon. Zw. Neulinum und Czemlewo: Cnidium venosum, Cirsium acaule b) caulescens, Pirola umbellata, P. minor; zw. Czemlewo und dem Trzinka-See: Ranunculus arvensis, Cystopteris fragilis, Carex remota, Sedum boloniense, Verbascum phlomoides; zw. dem Trzinka-See und Pien: Lathyrus paluster; zw. Pien und Mosgowin: Dianthus prolifer, Astragalus Cicer, Epipactis atrorubens, Allium vineale, Dianthus Armeria, **Dipsacus laciniatus** (2 Exemplare); zw. Kl. Bolumin und Simon: Cnidium venosum. — 6. 8. 83. Regen. — 7. 8. 83. Wibsch, Rüdigsheim, Lonczyn, Neubruch, Guttau'er Forst, Schmolln (Abbau), am Weichseldamm entlang bis gegen Gross Bösendorf; zw. Gross Bösendorf und Pensau hindurch nach Renczkau; darauf Regen. Zw. Rüdigsheim und Lonczyn: Polycnemum arvense; in Lonczyn: Lappa maior + tomentosa, Lappa minor + tomentosa; zw. Lonczyn und Neubruch: Dianthus superbus; zw. Neubruch und Schmolln in der Guttau'er Forst: Cnidium venosum, Gypsophila fastigiata, Scabiosa suaveolens, Epipactis atrorubens, Ranunculus polyanthemos; zw. Schmolln Abbau und dem letztwestlichsten Hause von Pensau am Deich: Verbascum phlomoides, Senecio paludosus, Lathyrus paluster; zw. Pensau und Rentschkau: Erysimum hieraciifolium, Polycnemum arvense, Linaria arvensis (selten). — 8. 8. 83. Siemon, Renczkau, Gross Bösendorf, Deich zw. Gr. Bösendorf und Czarnowo, Fährkrug von Czarnowo; in Rentschkau: **Chenopodium Vulvaria**, Veronica persica. Zw. Rentschkau und Gross Bösendorf: Polycnemum arvense, Erythraea pulchella, Geranium molle; zw. Gross Bösendorf und Czarnowo am Deich: Dipsacus silvester, Ranunculus sardous, Pulicaria vulgaris, Calamagrostis litorea, Senecio paludosus; zw. Czarnowo und dem Fährkruge daselbst; Gypsophila fastigiata Z^4, Allium vineale. — 9. 8. 83. Thorner Stadtforst zw. F. Steinort u. Thorn'er Steinort, Fährkrug von Ostrometzko, Ostrometzko, Marienpark von Ostrometzko, Mosgowin, Ostrometzko, F. Steinort. In der Thorn'er Stadtforst zw. F. Steinort u. Thorn'er Steinort: Stachys recta, Veronica Teucrium, Scabiosa suaveolens, Peucedanum Cervaria, Asperula tinctoria, Verbascum Lychnitis + thapsiforme, Epilobium roseum, Digitalis ambigua, Seseli annuum (letztere beide auf der Schanze am hohen Weichselufer), Epipactis atrorubens; am Weichselufer zw. der Schanze und Thorn'er Steinort: **Rumex ucranicus,** Cyperus fuscus; zw. Thorn'er Steinort und dem Fährkruge von Ostrometzko: **Linaria Elatine** Z^3, Veronica agrestis, V. Polita, Myriophyllum verticillatum b) intermedium, Senecio paludosus, Dipsacus silvester; zw. dem Fährkruge von Ostrometzko und Ostrometzko: Senecio saracenicus

(erste Blüthe), S. paludosus, Thalictrum flavum, Alliaria officinalis; in dem Marienparke von Ostrometzko: Epipactis lastifolia, Circaea lutetiana, Asperula odorata, Mercurialis perennis, Veronica Teucrium, Astragalus Cicer, Equisetum Telmateia Z^{3-4}; in Mosgowin: **Stachys germanica** Z^{2-3}, **Chaeturus Marrubiastrum** Z^2, Verbena officinalis, **Dipsacus laciniatus** in ziemlich grosser Menge unter D. silvester, Inula Helenium; zw. Ostrometzko und der F. Steinort: Spartium scoparium, Scabiosa suaveolens. — 10. 8. 83. Czarnowo, Stanislawken, Ostrometzko'er Steinort, Ostrometzko, Hohenhausen, Berghof, Rentschkau, Siemon, Griewe. Zw. Stanislawken und Ostrometzko'er Steinort (Belauf Steinort): Alyssum montanum, Scabiosa suaveolens; zw. Ostrometzko'er Steinort und Ostrometzko (Belauf Ostrometzko): Pirola umbellata, Ophioglossum vulgatum, Circaea alpina, Pirola rotundifolia, **Triglochin maritimum**, Epipactis palustris, **Salix livida, Cephalanthera rubra**, Eriophorum latifolium; zw. Ostrometzko und Hohenhausen: Dianthus arenarius + Carthusianorum, Dianthus superbus, **Cirsium oleraceum + palustre** Z^{2-3} (Wiesen südlich von Hohenhausen); in der Schlucht östlich von Hohenhausen: Aster amellus Z^{2-3}, Peucedanum Cervaria Z^2, Cirsium acaule b) caulescens Z^1. — 11. 8. 83. Auf Gemüseland südlich von Griewe: Erythraea pulchella; an der Grenze zw. Griewe und Raczyniewo: Cirsium acaule, Cnidium venosum, Erythraea pulchella, Sanguisorba officinalis. — 12. 8. 83. Regen. — 13. 8. 83. Uebersiedelung nach Stolno: Albersia Blitum als lästiges Unkraut im Garten von Stolno. — 14. 8. 83. Kl. Czyste, Neu-Brosowo, Watterowo, Brosowo, Culm; Weichselufer zw. Culm und Gr. Neuguth, Ober-Ausmaass, Zaki-Mühle, Stolno. Zw. Stolno und Watterowo: Veronica polita; zw. Brosowo und Culm: Hieracium echioides, Campanula sibirica, Alyssum montanum, Stipa capillata, Atriplex roseum, Hordeum murinum; auf einer Wiese am Deich westlich von Gross Neuguth: Allium acutangulum; zw. Gr. Neuguth und Ober-Ausmaass: Alyssum montanum, Ammophila arenaria, Melampyrum arvense, Sedum boloniense; zw. Ober-Ausmaass und Zaki-Mühle: Libanotis montana; zw. Zaki-Mühle und Stolno: Seseli annuum, Viola collina, Lilium Martagon, Cnidium venosum. — 15. 8. 83. Schlucht von Wabcz, Zaki-Mühle, Gross Neuguth, Grubno. Zw. Stolno und der Schlucht von Wabcz: Seseli annuum, **Euphorbia exigua** (an der Grenze zw. Stolno und Wabcz); in der Schlucht von Wabcz: Lilium Martagon, Dianthus prolifer; zw. Zaki-Mühle und Gr. Neuguth: Thesium ebracteatum, Dianthus superbus, Cucubalus baccifer, Verbena officinalis; zw. Gr. Neuguth und Grubno: Thalictrum angustifolium, Cnidium venosum, **Cirsium oleraceum + palustre**, Allium acutangulum, Crepis succisifolia. — 16. 8. 83. Brosowo, Althausen, Bienkowko, Culm, Fribbethal zw. Culm und Grubno. Zw. Althausen und Bienkowko: Hordeum murinum, Dipsacus silvester, Anthemis Cotula, Ranunculus sardous, Erythraea pulchella; zw. Bienkowko und Culm: Gratiola officinalis, Pulicaria vulgaris, Erythraea pulchella, Senecio paludosus, Stachys annua; zw. Culm und Grubno im Fribbethale: Epipactis latifolia, Erythraea pulchella, Glyceria plicata, Digitalis ambigua, Aconitum variegatum (einziger Standort im Kreise Culm), Cirsium acaule nebst b) caulescens. — 17. 8. 83. Watterowo, Kielp, Schlucht von Plutowo, Althausen, Culm. Zw. Stolno und Watterowo: Erythraea pulchella, Melampyrum arvense; in der Schlucht von Plutowo: Seseli annuum, Polygonum dumetorum, Viola silvestris in Blüthe, Astragalus Cicer; zw. der Schlucht von Plutowo und Althausen: Stipa capillata, Oxytropis pilosa; in Althausen: Atriplex nitens, Nepeta cataria; zw. Althausen

und Culm: Alyssum montanum, Astragalus Cicer, **Lavatera thuringiaca, Gentiana Amrarella** (am oberen Rande der Berge südlich vom Lorenzberge auf sehr trockenem Boden in auffallend grossen Exemplaren), Stipa capillata, Oxytropis pilosa, Silene chlorantha, **Chondrilla iuncea fr. acanthophylla,** Allium vineale, Hieracium echioides, Epipactis latifolia. — 18. 8. 83. Grubno, Schlucht v. Culm, Nonnenkämpe bei Culm. Zw. Grubno und der Schlucht von Culm: Veronica polita, Stachys annua, Erythraea pulchella, Epilobium roseum, Oxytropis pilosa, Peucedanum Cervaria; in der Schlucht von Culm: Seseli annuum, Epipactis latifolia, Hieracium laevigatum, Salvia pratensis b) rostrata, Picris hieracioides, Alyssum montanum, Peucedanum Cervaria, Inula hirta, Laserpitium prutenicum, Stipa capillata, Inula salicina, Chaerophyllum aromaticum; zw. der Schlucht und der Nonnenkämpe: Melampyrum arvense, Campanula sibirica, Alyssum montanum, Seseli annuum, Libanotis montana, Alsine viscosa, Albersia Blitum, Rumex ucranicus; auf der Nonnenkämpe: Veronica persica (Acker bei der Försterei), Circaea lutetiana, Epipactis latifolia, Verbascum phlomoides, Limosella aquatica, Rumex ucranicus. — 20. 8. 83. Ribenz, Neudorf, Kollenken, am Weichseldeich entlang bis Schönsee, Gr. Lunau, Wabcz. Zw. Ribenz und Neudorf: Allium vineale, Epilobium roseum, **Pulsatilla patens + pratensis,** Alyssum montanum, Silene chlorantha, Sempervivum soboliferum; zw. Neudorf und Kollenken: Erythraea pulchella, Ammophila arenaria; am Deich zw. Kollenken und Schöneich: Erythraea pulchella, Limosella aquatica, **Chaeturus Marrubiastrum,** Erysimum hieraciifolium, **Tragopogon maior** Z^{3-4}, Thalictrum flavum; zw. Schöneich und Schönsee: Ranunculus sardous; zw. Schönsee und Gr. Lunau: Sempervivum soboliferum. — 21. 8. 83. Wabcz, Zaki-Mühle, Wald von Wabcz, Gr. Lunau, Elisenthal, Zalesie, Radmannsdorf, Robakowo, Gottersfeld. Zw. Wabcz und Zaki-Mühle: Cystopteris fragilis, Hieracium laevigatum; zw. Zaki-Mühle und Gr. Lunau im Walde: Sedum boloniense, Pirola umbellata, Petasites officinalis, Geranium molle; zw. Gr. Lunau und Elisenthal im Walde: Aquilegia vulgaris, Mercurialis perennis, Euphorbia lucida (Schlucht südöstlich von Gr. Lunau), **Melica uniflora** Z^2 (Schlucht von Elisenthal); zw. Elisenthal und Zalesie: Libanotis montana, Veronica Teucrium L. — 22. 8. 83. Wichorze, Papowo, See von Papowo, Gelens, Gr. Czyste, Kl. Czyste. Zw. Stolno und Wichorze: Erythraea pulchella, Oxalis stricta (am kleinen See nordöstlich von Wichorze); am See von Papowo, Süd-Ufer: Erythraea pulchella, Ranunculus arvensis, Veronica polita, Arenaria serpillifolia b) viscida. — 23. 8. 83. Ribenz, Zaki-Mühle, Wald von Wabcz, Wald von Gr. Lunau (Süd-Rand), Radmannsdorf, Klinzkau, Waldau, Gottersfeld. Im Walde von Wabcz: Hypochaeris glabra, Viola collina, Seseli annuum; am Süd-Rande des Lunau'er Waldes: Cnidium venosum, Stachys annua, Erythraea pulchella, Dianthus prolifer; zw. Klinzkau und Waldau: Cirsium acaule b) caulescens, Peucedanum Cervaria, Veronica Teucrium L., Campanula sibirica, Pirola umbellata, Silene chlorantha. — 24. 8. 83. Cepno, Tittlewo, Battlewo, See von Battlewo, Mlinsk, Gogoliniec-See, Kamlarken, Stuthof. Zw. Stolno und Cepno: Seseli annuum; zw. Tittlewo und Battlewo: Arenaria serpyllifolia b) viscida; am Nord-Ufer des Sees von Battlewo: Peucedanum Cervaria; zw. Mlinsk und Kamlarken: Cnidium venosum; zw. Kamlarken und Stuthof: Cnidium venosum, Glyceria plicata. — 25. 8. 83. Gelens, Baiersee, Unislaw, Griewe, Trzebcz, Kiewo, Gr. Czyste. Zw. Stolno und Gelens: Libanotis montana; zw. Gelens und Baiersee: Centunculus minimus, Veronica polita;

zw. Kiewo und Gr. Czyste: Cnidium venosum. — 27. 8. 83. Kornatowo, See von Kornatowo (N.-W.-Ufer), Lippinken, Dubielno, See von Dubielno, See nordwestlich von Dreilinden, Dreilinden, Drzonowo, Lippinken, See von Kornatowo (Süd-Ufer), Kornatowo. — Zw. Bahnhof und Dorf Kornatowo: Centunculus minimus; am N.-W.-Ufer des Sees von Kornatowo: Erythraea pulchella, Myriophyllum verticillatum b) intermedium; zw. Lippinken und Dubielno: Erythraea pulchella. Der kleine See südöstlich von Dubielno war mit den beiden Tümpeln, die südöstlich von ihm auf der Generalstabskarte verzeichnet sind, zu einem einzigen langen See vereinigt. Am Nord-Ost-Ufer dieses Sees fand ich: Peplis Portula Z^5, **Potentilla norvegica**, Radiola linoides, **Carex cyperoides** Z^3, Erythraea pulchella; am See nordwestlich von Dreilinden: **Gentiana Pneumonanthe**, Cnidium venosum, Carduus nutans, Centunculus minimus; zw. Dreilinden und Drzonowo; Cnidium venosum. — 29. 8. 83. Kornatowo, Struzfon, Drzonowo, Botschin, Süd-Ende des Wieczno-Sees, Anzfelde, West-Ufer des Wieczno-Sees, Plusnitz, Lissewo, Kornatowo. Zw. Struzfon und Drzonowo: Pulicaria vulgaris Z^3; zw. Drzonowo und Botschin: Peplis Portula, Albersia Blitum; zw. Botschin und Anzfelde: Veronica polita; am West-Ufer des Wieczno-Sees südlich Anzfeld: **Gentiana Pneumonanthe** Z^3; am West-Ufer des Wieczno-Sees zw. Anzfelde und Orlowo: Cnidium venosum, Salix aurita + cinerea; an demselben Ufer zw. Orlowo und Plusnitz: Cirsium acaule nebst b) caulescens, **Gentiana Amarella** Z^3 V^2, Erythraea pulchella. — 30. 8. 83. Uebersiedelung nach Briesen. — 31. 8. 83. Schönsee, Sablonowo-See, Schurkowo-See, Sossnowken, Nielub, Briesen. Am Süd-West-Ufer des Sablonowo-Sees: Veronica polita, V. agrestis; auf Wiesen am Süd-Ufer des Schurkowo-Sees: **Gentiana Pneumonanthe, G. Amarella,** Cirsium acaule nebst b) caulescens, Cnidium venosum, Erythraea pulchella. — 1. 9. 83. West-Ufer des Sittno-See's, Königl. Rossgarten, Sittno, Mischlewitz. Am West-Ufer des Sittno-See's: Gentiana Amarella Z^3; zw. Königl. Rossgarten u. Sittno: Gentiana Amarella Z^3, G. Pneumonanthe Z^2; zw. Sittno u. Mischlewitz auf der grossen Bruchwiese: Cnidium venosum, Gentiana Pneumonanthe Z^4, G. Amarella Z^1, Salix aurita + cinerea, Betula humilis. — 3. 9. 83. West-Ufer des Schloss-See's, Fronau'er Wald zw. Prussy u. Königl. Neudorf, Mgowo-See, Fronau, See südöstlich von Fronau. Am West-Ufer des Schloss-See's: Veronica polita, Sparganium minimum, Allium vineale, Alchemilla arvensis; Fronau'er Wald zw. Prussy u. Neudorf: Asperula odorata, Circaea lutetiana, Pirola minor, Melica uniflora, Pirola uniflora; am See 1 km südöstlich von Fronau, West-Ufer: **Potentilla norvegica, Carex cyperoides.** — 4. 9. 83. Plusnitz, Ost-Ufer des Wieczno-See's, Nord-Ufer des See's südlich von Rynsk und des Schurkowo-See's, Ludowitz, Sossnowken, Nordrand des Nielub'er Waldes. Zw. Briesen und Plusnitz an der Chaussee: Gentiana Amarella Z^{1-2} (Wiese an der Südseite der Chaussee unweit Wardel); am West-Ufer des Wieczno-See's: Erythraea pulchella, Centunculus minimus, Gentiana Amarella, Cnidium venosum, Cirsium acaule nebst b) caulescens; am Nordrande des Nielub'er Waldes: Aquilegia vulgaris, Asperula odorata, Cimicifuga foetida, Laserpitium prutenicum, Bromus asper. — 5. 9. 83. Nielub'er Wald, Czystochleb, West-Ufer des Oowek-See's, Ost-Ufer des Friedeck-See's. Zw. Briesen und dem Nielub'er Walde: Verbena officinalis Z^3, Gentiana Amarella Z^1; am Nordrande des kleinen See's südlich von Nielub: Agrimonia odorata, Erythraea pulchella, Dianthus superbus, Ervum cassubicum; zw. Nielub und dem Südwestende des Nielub'er Waldes: Epipactis

latifolia, Laserpitium prutenicum, Asperula odorata; am Südrande des Nielub'er Waldes: **Aconitum variegatum** Z^3 (einziger Standort im Kreise Thorn). **Lappa nemoralis**, Cimicifuga foetida, Thalictrum aquilegifolium, Libanotis montana, Cnidium venosum. — 6. 9. 83. Bozewolla, Zgnielka-Bruch, Rosenthal, Sossnowken, Nielub. Zw. Briesen u. Bozewolla: Peplis Portula, Limosella aquatica; im Zgnielka-Bruch zw. Bozewolla und Rosenthal: Gentiana Amarella Z^3, G. Pneumonanthe Z^2. — 7. 9. 83. Ost-Ufer des Schloss-See's, Südrand des nördl. Theiles des Fronau'er Waldes, Fronau, See unmittelbar am Gehöft von Fronau u. See 1 km südöstlich von Fronau. Am Südrande des nördlichen Theiles des Fronau'er Waldes: Asperula odorata; am Nordost-Ufer des See's nördlich von Fronau: Carex cyperoides; am Nordost-Ufer des Sees südöstlich von Fronau: Carex cyperoides, Potentilla norvegica. — 8. 9. 83. Uebersiedelung nach Thorn. — 9. 9. 83 und 10. 9. 83. Regen. — 11. 9. 83. Bahnhof Thorn, Schiessstände, Waldrand südlich von Podgorze, Schlüsselmühle, Gr. Nessau, Kleinkrug, Schlüsselmühle Zw. Bahnhof Thorn und den Schiessständen: Chenopodium polyspermum, Glyceria distans; zw. den Schiessständen und Podgorze: Dianthus superbus, **Ostericum palustre** Z^3, Veronica persica Z^3; am Waldrande südlich von Podgorze: Thesium ebracteatum, Scabiosa suaveolens, Hieracium echioides, Aster Amellus Z^2, Gypsophila fastigiata, Polycnemum arvense Z^{1-2}; zw. Schlüsselmühle und Gr. Nessau: Archangelica officinalis unter den Erlen an der Nordseite des Weges zw. Brandmühle u. Schlüsselmühle, Veronica persica, V. agrestis, V. polita; in Gr. Nessau: Veronica persica, Atriplex roseum, **Chenopodium urbicum a) melanospermum**; zw. Kleinkrug und Schlüsselmühle: Oxalis stricta, Verbascum phlomoides, V. Lychnitis, Calamagrostis litorea, Cyperus fuscus Z^3. — 12. 9. 83. Mocker, Rubinkowo, Papau, Lissomitz. Zw. Mocker u. Rubinkowo: **Ostericum palustre** Z^3; zw. Rubinkowo u. Papau; Scabiosa suaveolens, Hieracium echioides, Paris quadrifolius; auf Feldern zw. Papau u. Lissomitz: Erythraea pulchella, Ranunculus sardous, Veronica polita, **Euphorbia exigua**; auf Feldern zw. Lissomitz und dem Lissomitz'er u. Lulkau'er Walde: **Linaria Elatine, Euphorbia exigua**, Erythraea pulchella, Cnidium venosum. — 13. 9. 83. Podgorze, Schirpitz, Niedermühle, Abhänge zw. Niedermühle und Katrinchen. Zw. Podgorze und Schirpitz an der Chaussee: Scabiosa suaveolens, Sedum boloniense, Pirola umbellata, Gypsophila fastigiata, Epipactis atrorubens; an den Abhängen zw. Niedermühle und Katrinchen: Seseli annuum, Cimicifuga foetida, Scabiosa suaveolens, Asperula tinctoria, **Thesium intermedium, Veronica austriaca** $V^1 Z^1$, Scabiosa suaveolens fl. albo, Peucedanum Cervaria. — 14. 9. 83. Tauer, Turzno, Neu-Steinau, Kamiontken'er See, Hofleben'er See, Kielbasin, Zalesie, Pluskowenz, Culmsee. In Turzno: Coronopus Ruellii; zw. Turzno und Neu-Steinau: Veronica polita; zw. Neu-Steinau und dem Kamionken'er See: Gentiana Amarella; am N.-O.-Ufer des Kamionken'er See: Dianthus prolifer, Oxytropis pilosa, Silene chlorantha; am West-Ufer des Hofleben'er See's: Polygala comosa, Erythraea pulchella; in Pluskowenz: Coronopus Ruellii, Acker bei Strusa bei Culmsee: Ranunculus arvensis. — 15. 9. 83. An der Böschung am Weichselufer zw. dem Brückenthore und dem Finsteren Thore: Phalaris canariensis; an den Zäunen in Fischerei: Galinsoga parviflora; zw. dem Jacobsthore und der Eisenbahnbrücke an einem Abhange: Salvia verticillata. — 16. 9. 83. Bahnhof Otlotschin, Pieczenia, Grabia'er Wald, Sluszewo'er Forst. Zw. Bahnhof Otlotschin und Pieczenia: **Carlina acaulis** nebst einem Exemplar der **forma caulescens** (Blüthe), **Allium fallax**; zw. der Kapelle und dem Bahnhof Otlotschin in der Sluszewo'er Forst: **Aster Amellus**,

meist mit Dracocephalum Ruyschiana zusammen. — Diese Exkursion bildete den Schluss meiner offiziellen botanischen Untersuchungen in den Kreisen Thorn und Culm.

Es folgt der

Bericht des Herrn Stud. rer. nat. Alfred Lemcke über die Untersuchung des Kreises Osterode.

Die Fortsetzung der botanischen Untersuchung des Kreises Osterode wurde von Herrn Professor Caspary mir übertragen. Ich begab mich daher am 5. Mai nach Osterode und begann meine Forschungen am 7. Mai.

Im Kreise weit verbreitet ist Lilium Martagon, Polygonatum officinale, Hedera Helix, Galium aristatum, Aquilegia vulgaris, Asarum europaeum, Evonymus verrucosa, Actaea spicata, Monotropa Hypopitys, Epipactis palustris. Seltener fand ich Lycopodium complanatum, Viola mirabilis, Pulsatilla vernalis, Polypodium vulgare, Botrychium Matricariae, Geranium silvaticum, Ranunculus polyanthemos, Saxifraga Hirculus, Listera ovata, Epipactis latifolia, Laserpitium latifolium, Digitalis ambigua. Selten sind: Microstylis monophyllos, Salix myrtilloides, Salix myrtilloides + repens u. Salix myrtilloides + aurita, Liparis Loeselii, Goodyera repens, Melica uniflora, Polygonatum verticillatum, Cladium Mariscus, Utricularia neglecta, Ononis arvensis u. Cephalanthera Xiphophyllum. Für die Unterstützung, die ich von Herrn Landrath v. Brandt, von den Herren Rittergutsbesitzern Rose-Döhlau, v. Stein-Grasnitz, v. Weitzel-Osterwein, Wernitz-Mühlen, sowie besonders von Herrn Administrator Reidenitz-Vierzighufen b. Marwalde erhalten habe, sage ich an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank, desgleichen für das freundliche Entgegenkommen der Herren Oberförster Rautenberg-Jablonken, Becker-Taberbrück, Oesterreich-Döhlau, Lach-Klonau und Gernot-Mühlen.

Die Excursionen, die nach der Generalstabskarte des Kreises Osterode angestellt wurden, ergaben folgende Resultate:

7. 5. 83. Am Oberländischen Canal bei Osterode: Salix Caprea + cinerea, Carex caespitosa. Liebemühl'er Forst am Rothen Kruge: Daphne Mezereum $V^3 Z^3$, Westufer des Faltianken-See: Lycopodium annotinum, Lycopodium complanatum, Daphne Mezereum $V^2 Z^3$. Dorf Pillauken: Carex ericetorum. Hohes Nordufer des Drewenz-See: Hierochloa australis $V^2 Z^2$, Corydalis solida, Pirola umbellata (Frucht), Carex paradoxa. — 8. 5. 83. Am Eisenbahndamm zw. Osterode und Czierpienten: Salix purpurea. Westufer des Schmording-See: Daphne Mezereum $V^3 Z^{3-4}$. Schiesswald: Corydalis solida, Gagea minima Z^2, Potentilla opaca (Jag. 50). Um F. Grünort'er Spitze: Pulsatilla patens. Liebemühler Forst zw. U. F. Grünort'er Spitze und Grünort: Pulsatilla patens, Carex montana, Hierochloa australis $V^3 Z^{3-4}$, Pulmonaria angustifolia, Carex ericetorum, Viola arenaria fr. glabra, Potentilla opaca. — 9. 5. 83. Bahndamm bei Osterode: Euphorbia Cyparissias. $V^2 Z^2$. — Ostufer des Schmording-See: Gagea pratensis. Westufer des Mörlen-See: Carex ericetorum. Schluchten im S. W. des Mörlen-See: Corydalis solida, Daphne Mezereum, Gagea pratensis. Schluchten bei Leschaken: Pulmonaria angustifolia, Carex montana, Pulsatilla pratensis. — 10. 5. 83. Regen. Nachmittag längs dem Bahndamm zw. Osterode und Lubainen'er Wäldchen: Viola arenaria + silvatica, Potentilla opaca, Pulsatilla pratensis. — 11. 5. 83. Drewenzwiesen zw. Osterode und Lubainen: Lycopodium annotinum. Bahnstrecke zw. Lu-

bainen und Schilling-See: Carex ericetorum, Viola arenaria + silvatica. Jablonken'er Forst, Revier Jablonken: Pulsatilla patens, Hierochloa australis, Viscum album auf Betula verrucosa. — V. 12. 5. 83—14. 5. 83 musste ich Krankheit halber die Excursionen einstellen. — 15. 5. 83. Westufer des Pausensee: Carex stricta, C. ericetorum, C. paniculata, Hierochloa australis. Ostufer des Faltianken-See: Hierochloa australis. Carex digitata. Zw. Faltianken-See und Pillauken: Viola riviniana, Pulsatilla patens (Jag. 167). Dorf Faltianken: Potentilla opaca. — 16. 5. 83. Wiesen zw. Osterode und Czierpienten: Carex riparia, Menyanthes trifoliata. Schiesswald: Viola arenaria + riviniana, Viola riviniana + silvatica, Carex digitata, Hierochloa australis ($V^3 Z^4$). Im Ochsenbruch: Viola epipsila. — 17. 5. 83. Regen. — 18. 5. 83. Zw. Osterode und Thyrau: Adoxa moschatellina, Viola epipsila, Cardamine amara. Wäldchen bei Warweiden: Hedera Helix, Cardamine amara, Hierochloa australis. Zw. Warweiden und Rheinsgut: Carex ericetorum. — 19. 5. 83 Regen. — 20. 5. 83. Osterode, Buchwalde; Ostufer des Gr. Zehmen-See: Carex digitata, Pulsatilla pratensis, Myosurus minimus. Westufer des Kl. Zehmen-See: Viola epipsila. Warneinen, Lindenberg. — 21. 5. 83. Schluchten bei Kl. Gröben: Lonicera Hylosteum, Asarum europaeum, Quercus sessiliflora, Ribes nigrum, Prunus spinosa. Am Grabitschek-Fluss: Alliaria officinalis, Ranunculus lanuginosus, Evonymus verrucosa, Viola silvatica + riviniana, Ribes rubrum. Schluchten zw. Lichteinen u. Zibora-See: Lonicera Hylosteum, Viola canina + silvatica, Asarum europaeum. Am Zibora-See: Ribes nigrum. — 22. 5. 83. Uebersiedelung nach Jablonken. — 23. 5. 83. Jablonken'er Forst zw. Dorf Jablonken u. Südufer des Schilling-See: Hierochloa australis, Carex montana. Zw. Schilling-See u. U. F. Gensken: Ribes alpinum, Lonicera Hylosteum, Eriophorum vaginatum. Kl. See südlich vom Forsthause Gensken: Cardamine amara, Viola arenaria var. glabra, Eriophorum latifolium, Paris quadrifolius, Salix aurita + cinerea. Am Bache zw. U. F. Gensken und Bunkenmühle: Pulmonaria obsurca, Asarum europaeum, Ribes alpinum, Polygonatum multiflorum, Mercurialis perennis, Alliaria officinalis, Cystopteris fragilis. Zw. Baarwiese u. Jablonken: Viscum album auf Salix fragilis. — 24. 5. 83. Jablonken'er Forst zw. Jablonken u. Dlusken: Hierochloa australis. Am Dlusken-See: Carex stricta, Cardamine amara, Lonicera Hylosteum, Evonymus verrucosa. Zw. Dlusken u. Grasnitz: Asperula odorata. Zw. Grasnitz und dem Nielnic-See: Asarum europaeum, Lathraea squamaria (V^{3-4}). — 25. 5. 83. Zw. Jablonken und Bardungen: Hierochloa australis. Bardungen, Parwolken. Am Hellguth-See in der Jablonken'er Forst: Hierochloa australis, Pulsatilla patens, Pulsatilla vernalis (1 Expl.), Pulsatilla pratensis $V^4 Z^3$, Viola arenaria + canina, Lathraea squamaria $V^3 Z^{2-3}$, Viola canina a) lucorum, Viola riviniana + silvatica, Viscum album auf Betula verrucosa. Zw. Gusenofen u. Thomascheinen: Pulmonaria angustifolia. Zw. Thomascheinen u. Weissbruch: Hierochloa australis, Asperula odorata. — 26. 5. 83. Tafelbude'r Heide zw. Jablonken und dem Schilling-See: Spergula Morisonii, Scorzonera humilis. Ostufer des Schilling-See: Senecio paluster, Cardamine amara. Jablonken'er Forst zw. Tafelsbude u. Adlersbude: Pulsatilla pratensis, Aquilegia vulgaris (Jag. 156) 1 Expl. Zw. Adlersbude u. Jablonken: Potentilla opaca, Eriophorum latifolium. — 27. 5. 83. Regen. — 28. 5. 83. Uebersiedelung nach Bergfriede. — 29. 5. 83. Drewenzwiesen bei Bergfriede: Salix amygdalina, Carex caespitosa, Alopecurus geniculatus, Viola epipsila. Liebemühler Forst, Revier Dunkelwalde: Pulmonaria angustifolia, Carex paradoxa. Am

Bache zw. Warweiden und Bergfriede: Lonicera Hylosteum, Alliaria officinalis. -- 30. 5. 83. Liebemühl'er Forst, südlich vom Drewenz-See: Spergula Morisonii, Lycium barbarum, Eriophorum vaginatum, Milium effusum, Aquilegia vulgaris, Viola arenaria, V. riviniana, Carex acutiformis. — 31. 5. 83. Regen. — 1. 6. 83. Am Ilgenfluss: Viola epipsila. Am Nordufer des Drewenzsee am Skagenwalde: Viola canina a) lucorum, Carex pilulifera, Eriophorum latifolium, Viola riviniana + canina. Im Skagenwalde: Hierochloa australis. Oberländischer Kanal zw. Drewenz-See u. U. F. Grünort: Cardamine amara. Zw. U. F. Glienken u. Pillauken: Poligonatum multiflorum. — 2. 6. 83. Insel im Drewenz-See: Polygonatum anceps, Hierochloa australis, Viola mirabilis. Im Drewenz-See: Potamogeton lucens. Westufer des Drewenz-See: Milium effusum, Andromeda poliifolia. — 3. 6. 83. Liebemühl'er Forst am Ilgen-See: Polygonatum anceps, Pulsatilla patens. Im Ilgenfluss: Potamogeton perfoliata. Zw. Ilgen-See und Gr. Gehlfeld: Spergula Morisonii, Aquilegia vulgaris. — 4. 6. 83 u. 5. 6. 83. Krank.

6. 6. 83. Uebersiedelung nach Gilgenburg. — 7. 6. 83. Westufer des Gross Damerau-See: Carex teretiuscula, Alyssum calycinum, Salix livida, Orchis latifolia, Stellaria glauca. Ostufer des Gr. Damerau-See: Pirola umbellata, Helianthemum Chamaecystus. Im Gay-Wald: Alectorolophus minor — 8. 6. 83. Ostufer des Klein Damerau-See: Alopecurus fulvus, Orchis maculata, Trifolium montanum, Carex panicea, Vincetoxicum officinale. Wiesen bei Alstadt-Mühle: Salix aurita + cinerea, Orchis latifolia (flor. alb.). Westufer des Kl. Damerau-See: Hieracium pratense $V^2 Z^{2-3}$, Cystopteris fragilis, Carex flava a) vulgaris, Berberis vulgaris, Eriophorum latifolium. (1 Expl.). — 9. 6. 83. Im Gay-Wald: Ranunculus lanuginosus, Asarum europaeum, Milium effusum, Asperula odorata, Geranium pratense, Eriophorum latifolium. Zw. Gay-Wald u. Schönwäldchen: Helianthemum vulgare, Salix pentandra. Grünfelder Wald: Rubus saxatilis, Hieracium pratense, Geranium silvaticum (Z^{3-4}). — 10. 6. 83. Regen. — 11. 6. 83. Ostufer der Welle zw. Kl. Damerau-See und Panzer-See: Salix purpurea, Orchis incarnata, Galium boreale, Salix nigricans. Ostufer der Welle, zw. Panzer-See u. Sczuplienen-Mühle: Alyssum calycinum, Hieracium pratense, Viola epipsila, Thalictrum minus (Blätter.) Im Klin-Wald: Pirola uniflora, Hieracium pratense, Ranunculus polyanthemos (1 Expl.) Zw. Klin-Wald und Kl. Grieben: Thalictrum minus (Blätter), Helianthemum vulgare. Wiesen zw. Gr. Grieben und Bergling-See: Carex flava c) Oederi, Orchis incarnata. Chausseegraben zw. Henselicht und Gilgenburg: Aquilegia vulgaris (1 Exemplar mit gefüllten Blüthen und ungespornten Blumenblättern.) — 12. 6. 83. Zw. Gilgenburg und der Gr. Wicker: Bromus secalinus, Hieracium pratense. An d. Gr. Wicker bis Fiugaiken: Salix pentandra, Avena pubescens b) glabrescens, Salix aurita + cinerea. Zw. Fiugaiken u. Marwalde: Trifolium montanum. Zw. Vierzighufen und Elgenau: Orchis maculata. — 13. 6. 83. Am Linoviec-See: Equisetum hiemale, Orchis incarnata, Eriophorum latifolium, Salix livida. Straszewo-See: Onobrychis viciifolia, Carex caespitosa. Ueber Rauschken, Frödau nach dem Bergling-See. Im Bergling-See: Ranunculus divaricatus. — 4. 6. 83. Vormittag Regen. Am Nachmittage Uebersiedelung nach Vierzighufen. — 15. 6. 83. Klonau'er Wald, Revier Hedwigshöhe: Hieracium pratense, Hieracium praealtum a) genuinum 1) verum, Asperula odorata, Luzula albida $V^3 Z^2$, Sanicula europaea, Pirola umbellata, Ranunculus lanuginosus, Neottia Nidus avis, Lathraea squamaria, Carex silvatica. — Ervum silvaticum. — 16. 6. 83. Zw. Vierzighufen und Marwalde:

Salix pentandra, Klonau'er Park: Neottia Nidus avis, Asperula odorata. Dann Regen. 17. 6. 83. Klonau'er Wald, Revier Ruhwalde: Ervum silvaticum, Viola canina + riviniana, Ranunculus lanuginosus, Myosotis silvatica, Carex silvatica, Pirola secunda, P. umbellata, Neottia Nidus avis, Lathraea squamaria, Acer Pseudoplatanus, Polygonatum anceps, Actaea spicata $V^4 Z^{2-3}$, Melica uniflora $V^3 Z^4$. Zw. Col. Ruhwalde und Kl. Lobenstein: Carex pallescens, Ervum silvaticum. Marienfelde, Marwalde. — 18. 6. 83. Zw. Vierzighufen und Fiugaiken: Trifolium montanum. Gr. Wickerfluss zw. Fiugaiken u. Taulensee: Helianthemum vulgare, Equisetum hiemale, Eriophorum latifolium, Actaea spicata (Blätter), Geranium silvaticum, Polygala vulgaris flor. alb. Dann Regen. — 19. 6. 83. Zw. Taulensee und Mertinsdorf: Alyssum calycinum. Im Wäldchen von Marienhain: Aquilegia vulgaris, Hierochloa australis, Geranium silvaticum, Myosotis silvatica. Im Dombrowo-See bei Seemen: Ranunculus divaricatus. Zw. Seemen und Krajewo: Helianthemum vulgare. — 20. 6. 83. Regen. Dann Excursion in den Klonau'er Wald, Revier Wigodda: Neottia Nidus avis, Acer Pseudoplatanus, Cephalanthera Xiphophyllum (1 Expl.). — 21. 6. 83. Döhlau'er Forst, Revier Plomhau: Acer Pseudoplatanus, Neottia Nidus avis, Actaea spicata. Döhlau, Taulensee. Zw. Taulensee u. Marwalde: Alectorolophus minor. — 22. 6. 83. Klonau'er Forst zw. Hedwigshöhe und Ketzwalde: Lilium Martagon, Orobus niger. Zw. Ketzwalde u. Gr. Czerlin: Hieracium pratense. Wald zw. Gr. Czerlin und Kl. Nappern: Cystopteris fragilis. Zw. Kl. Nappern u. Wigodda: Viola canina + riviniana, Orobus niger, Carex Pseudocyperus. — 23. 6. 83. Kl. Wickerfluss zw. Marwalde u. Güntlau: Orchis incarnata, Eriophorum latifolium. Südlichster Theil der Döhlau'er Forst: Geranium palustre, Polygala vulgaris flor. alb., Asperula odorata, Melica uniflora $V^2 Z^2$, Neottia Nidus avis, Asarum europaeum, Carex silvatica, Klonau'er Park: Hieracium pratense, Alectorolophus minor. — 24. 6. 83. Regen. Ebenso 25. 6. 83. — 26. 6. 83. Uebersiedelung nach Döhlau. 27. 6. 83. Döhlau'er Forst. Revier Döhlau: Sanicula europaea, Luzula albida (2 Expl.), Carex remota, Acer Pseudoplatanus, Hieracium praealtum c) Bauhini. Am Franzosensee: Andromeda poliifolia, Melica uniflora, Carex silvatica, Nardus stricta, Salix myrtilloides. — 28. 6. 83. Döhlau'er Wald, zw. Döhlau u. Franzosensee: Neottia Nidus avis, Melica uniflora, Carex silvatica, Lilium Martagon, Lathrae squamaria. Im Sphagnetum des Franzosensee: Salix myrtilloides + repens, Salix myrtilloides + aurita. Zw. Franzosensee u. Peterswalde: Alectorolophus minor. Ueber Kauzinetz nach Steinfliess durch den Hasenberg'er Wald, hier Peucedanum Oreoselinum. — 29. 6. 83. Zw. Döhlau u. Steffenswalde: Calamagrostis lanceolata, Geranium silvaticum. Zw. Steffenswalde u. Glanden: Geranium pratense. Zw. Rhein und dem Franzosensee durch den Hasenberg'er Wald, hier: Aiuga reptans flor. alb., Hieracium vulgatum, Lathyrus silvester, Pirola uniflora, Actaea spicata. — 30. 6. 83. Im Wäldchen zw. Döhlau und Korstein: Viola epipsila. Ueber Geierswalde und Gr. Pötzdorf nach Gr. Kirsteindorf: Viola epipsila. Ueber Reichenau, Domkau nach Döhlau. Im Walde von Domkau: Pirola chlorantha. Zw. Steffenswalde und Döhlau: Geranium pratense. 1. 7. 83. Zw. Döhlau und Bardtken: Alopecurus fulvus, Salix livida. Zw. Bardtken u. Marwalde: Oenothera biennis. Zw. Marwalde und Vierzighufen: Carex dioica. — 2. 7. 83. Döhlauer Wald, Revier Dreissighufen: Neottia Nidus avis, Pirola uniflora, Carex remota, C. leporina a) argyroglochin, Mercurialis perennis. Am Franzosensee: Drosera longifolia. — 3. 7. 83. Zw. Döhlau und Glanden; Geranium pratense. Zw.

Glanden u. Döhringen: Bromus asper, Geranium silvaticum, G. palustre, Lycopodium annotinum. Zw. Panzerei und Döhringen-See: Asarum europaeum. Wiesen am Grabitschekfluss zw. Döhringen u. Reichenau: Ranunculus Lingua, Veronica longifolia, Polemonium coeruleum $V^2 Z^{3-4}$. — 4. 7. 83. Regen. — 5. 7. 83. Vormittag Regen. Dann Excursion in den Döhlau'er Wald: Alnus incana, Acer Pseudoplatanus, Actaea spicata, Viola mirabilis. (Revier Dreissighufen). — 6. 7. 83. Zw. Döhlau u. Steinfliess: Calamagrostis lanceolata, Chenopodium glaucum. Zw. Steinfliess u. Bednarken: Alectorolophus minor. Zw. Bednarken u. U. F. Sulawken in der Haasenberg'er Forst: Lathyrus silvester. Ueber Dziadik, Seubertsdorf, Rauden nach Peterswalde. — 7. 7. 83. Zw. Döhlau u. Plonchau: Acer Pseudoplatanus. Zw. Plonchau u. Klonau: Melica uniflora, Nardus stricta. — 8. 7. 83. Uebersiedelung nach Röschken. Dann Excursion über Teuernitz nach Bergfriede: Onopordon Acanthium, Alyssum calycinum. — 9. 7. 83. Uebersiedelung nach Osterode. — 10. 7. 83. Zw. Osterode und Rothem Krug: Carex Pseudocyperus, Eriophorum latifolium. Liebemühl'er Forst zw. Rothem Krug und Pillauken: Polystichum Thelypteris, Daphne Mezereum (Früchte), Circaea alpina, Vaccinium uliginosum, Pirola uniflora, Microstylis monophyllos (1 Expl.), Anthericum ramosum, Listera ovata, Gypsophila fastigiata, Pirola umbellata. Hohes Ostufer des Drewenz-See: Anthericum ramosum, Lilium Martagon, Gypsophila fastigiata. Wiesen bei Waldau: Thalictrum angustifolium. — 11. 7. 83. Taberbrück'er Forst zw. Rothem Kruge u. Faltianken-See: Geranium sanguineum. Ostufer des Faltianken-See: Listera ovata $V^3 Z^{3-4}$, Lilium Martagon, Viola mirabilis. Zw. Dorf Faltianken u. Pillauken: Gypsophila fastigiata, Oenothera biennis, Geranium sanguineum, Anthericum ramosum. Zw. Pillauken u. U. F. Grünorter Spitze am Westufer des Drewenz-See: Salix pentandra, Polystichum Thelypteris. — 12. 7. 83. Regen. — 13. 7. 83. Zw. Osterode u. Czierpienten: Thalictrum angustifolium, Ranunculus Lingua. In einem Graben beim Dorfe Czierpienten: Myriophyllum verticillatum a) pinnatifidum. Am Schmording-See: Geranium palustre, Equisetum hiemale. Im Schiesswald: Vaccinium uliginosum, Viola epipsila, Scheuchzeria palustris $V^4 Z^2$. Am Westufer des Mörlen-See: Salix pruinosa Wendl., Geranium pratense, Sagittaria sagittifolia. Schluchten zw. Leschaken u. Lichteinen: Asarum europaeum, Equisetum hiemale. Ostufer des Gr. Zehmen-See: Geranium palustre, Alyssum calycinum. — 14. 7. 83. Südufer des Pausen-See: Epipactis palustris, Stratiotes aloides, Drosera longifolia, Sparganium minimum. Ostufer des Pausen-See: Ranunculus Lingua, Orchis incarnata, Viola canina + riviniana. Oteroder Stadtwald: Anthericum ramosum. Am Schillingfluss: Lycopodium complanatum a) anceps, Sparganium minimum. Am Rothen Krug: Circaea alpina. — 15. 7. 83. Westufer des Pausen-See: Sagittaria sagittifolia, Monotropa Hypopitys. Im Forstrevier Figehnen nordöstlich vom Rothen Kruge: Pirola uniflora, Microstylis monophyllos $V^3 Z^{2-3}$, Epipactis palustris, Scheuchzeria palustris. Am hohen Nordufer des Pausen-See: Dianthus arenarius. Regen. — 16. 7. 83. Regen. — 17. 7. 83. Westufer des Pausensee, an der Stelle, wo aus demselben der oberländische Canal heraustritt: **Cladium Mariscus** (nur wenige Exemplare). Auf Wiesen daselbst: Liparis Loeselii (Blätter). Salix pentandra, Drosera longifolia, Vaccinium uliginosum. Liebemühl'er Forst zw. Rothem Krug und Pillauken: Serratula tinctoria, Lathyrus niger, Circaea alpina, Listera ovata, Microstylis monophyllos, Trifolium montanum, Ervum cassubicum. Zw. Pillauken und Liebemühl: Oenothera biennis, Pirola umbellata,

Geranium sanguineum. — 18. 7. 83. Auf Sandfeldern zw. Osterode u. dem Morastkrug: Silene Otites; Ranunculus polyanthemos, Carex caespitosa. Drewenzwiesen zw. Morastkrug u. Lubainen: Luzula campestris b) multiflora. Wäldchen von Martenshöh: Pirola umbellata. Zw. Lubainen u. Senden: Equisetum hiemale. Drewenzwiesen bei Senden Epipactis palustris, Scheuchzeria palustris. — 19. 7. 83. Regen. —

20. 7. 83. Uebersiedelung nach Liebemühl. — 21. 7. 83. Regen. — 22. 7. 83. Zw. Gr. Eiling-See u. Liebemühl: Corynephorus canescens; Südufer des Gr. Eiling-See: Papaver dubium, Sagittaria sagittifolia, Melilotus officinalis, Viscum album auf Salix fragilis, Trifolium montanum. Liebemühl'er Forst am Nordende des Faltianken See: Peucedanum Oreoselinum. Zw. Bajinski und Liebemühl: Carduus acanthoides, Geranium sanguineum. Schluchten im Norden der Liebemühl'er Forst: Microstylis monophyllos, Circaea alpina, Aquilegia vulgaris (Früchte), Thalictrum aquilegifolium (Früchte), Salix nigricans. — 23. 7. 83. Zw. Liebemühl und Amalienruh: Geranium pratense, Campanula glomerata flor. alb. Charlottenhof'er Wald: Alopecurus fulvus, Sparganium minimum. Regen u. Gewitter. — 24. 7. 83. Zw. Liebemühl u. Bieberswalde: Salix pentandra. In einem Torfloche am Canal: Utricularia vulgaris, daran Cicuta virosa b) tenuifolia. Liebemühl'er Forst zw. U. F. Grünort und Pillauken: Lycopodium complanatum b) Chamaecyparissus. Schwarzer See, westlich von Pillauken: Juncus alpinus, Scheuchzeria palustris, Rhynchospora alba, Dianthus arenarius, Gypsophila fastigiata. Zw. Pillauken und Liebemühl: Scheuchzeria palustris, Epipactis palustris, Drosera longifolia, Geranium sanguineum. — 25. 7. 83. Regen. — 26. 7. 83. Im Prinzwalde nördlich vom Gr. Eiling-See: Senecio silvaticus, Onopordon Acanthium, Pirola umbellata, Botrychium Matricariae V⁴ Z³, Aquilegia vulgaris. Taberbrück'er Forst zw. Prinzwald und Tharden: Ervum cassubicum. Am Tharden-See: Epipactis palustris, Melandryum album flor. rubro (Stengel kopfhaarig, Blüthen blassroth), Listera ovata, Microstylis monophyllos, Ranunculus Lingua, Galium aristatum V³ Z³, Actaea spicata, Digitalis ambigua V³ Z², Circaea alpina. Taberbrück'er Forst zw. Tharden und Liebemühl: Pirola umbellata, Lycopodium complanatum b) Chamaecyparissus, Pirola uniflora, Monotropa Hypopitys b) glabra. — 28. 7. 83. Nordufer des Faltianken-See: Epipactis palustris, Circaea alpina. Zw. Faltianken u. U. F. Eckschilling, quer durch die Taberbrück'er Forst: Vincetoxicum officinale. Westufer des Schilling-See zw. U. F. Eckschilling und Warglitten: Lycopodium annotinum, L. complanatum a) anceps, Thalictrum aquilegifolium Fr. Zw. Warglitten und Pillauken: Lycopodium complanatum, Pirola umbellata, Thymus serpyllum flor. alb. — 29. 7. 83. Regen. — 30. 7. 83. Canal zw. Liebemühl und Holzstein: Sagittaria sagittifolia, Salix aurita + cinerea, Geranium palustre, Carduus acanthoides, Stratiotes aloides. Auf Wiesen zw. Holzstein u. Bienau: Thalictrum angustifolium. Zw. Bienau und dem Abiscar-See: Drosera longifolia, Butomus umbellatus, Cuscuta Epithymum auf Thymus serpyllum, Salix purpurea, Orchis incarnata. Zw. Nordufer des Abiscar-See und Altenhagen: Saponaria officinalis. — 31. 7. 83 — 2. 8. 83. Beständiger Regen.

3. 8. 83. Uebersiedelung nach Grasnitz. — 4. 8. 83. Zw. Grasnitz und Nielnic-See: Potamogeton mucronata, Ranunculus Lingua, Asperula odorata, Galium aristatum. Hohes Ufer des Nielnic-See: Calamagrostis arundinacea, Neottia Nidus avis, Spartium scoparium (wild), Sanicula europaea, Circaea alpina, Epipactis palustris, Listera ovata. Kleiner See westlich vom Nielnic-See: Laserpitium latifolium (1 Expl.).

Am Kl. See südl. vom Nielnic-See: Pirola umbellata, Scheuchzeria palustris. Grasnitz'er Forst, zw. Nielnic-See und Lobe-See: Laserpitium latifolium, Pirola uniflora. Westufer des Langguth-See: Calamagrostis lanceolata, Hieracium Auricula + Pilosella. — 5. 8. 83. Ostufer des Langguth-See: Spartium scoparium, Epipactis palustris, Butomus umbellatus, Ranunculus Lingua. In der Passarge zw. Dorotheenhof und dem Wege, der von Biessellen nach Dietrichswalde führt: Potamogeton mucronata, P. alpina, Ribes nigrum, Scrophularia alata, Butomus umbellatus. — 6. 8. 83. Zw. Grasnitz und Lobe-See in der Grasnitz'er Forst: Goodyera repens V^3 Z^2, Circaea alpina. Sandfelder am Dorfe Wönicken: Arnoseris minima. In der Thomas-Haide: Polygonatum verticillatum (Jag. 252) 1 Expl., Polygonatum anceps, Quercus sessiliflora, Rubus saxatilis. Ufer der Locke zw. Dorf Locken u. Ramten: Ranunculus Lingua, Cuscuta europaea auf Galeopsis versicolor. — 7. 8. 83. Zw. Ramten und dem Mahrung-See: Armeria vulgaris Z^{2-3}. Ueber Kämmersdorf längst Jagd-See, Mergel-See, Schwarzen See, Korver See u. Eissing-See nach Grasnitz; am Mergel-See: Pirola umbellata, Scrophularia alata, Trifolium rubens. Darauf Regen. — 8. 8. 83. Regen und Gewitter. — 9. 8. 83. Zw. Grasnitz und dem Schwarzen See: Clinopodium vulgare, Neottia Nidus avis, Anthericum ramosum, Calamagrostis lanceolata, Spartium scoparium (wild), Goodyera repens V^2 Z^{1-2}, Listera ovata, Orchis latifolia, Eriophorum latifolium, Carex flava b) lepidocarpa, Aquilegia vulgaris (Früchte), Ranunculus polyanthemos, Circaea alpina, Galium aristatum, Thalictrum aquilegifolium (Früchte). Am Südufer des Schwarzen See's: Vaccinium uliginosum, Andromeda poliifolia, Drosera longifolia. Taberbrück'er Forst zw. dem Schwarzen See u. Kahlbruch: Lycopodium annotinum. Ostufer des Schilling-See zw. Kahlbruch u. U. F. Eckschilling: Rubus saxatilis, Aquilegia vulgaris. Zw. U. F. Eckschilling u. Plichten: Platanthera chlorantha (1 Expl.), Goodyera repens, Rubus saxatilis. Auf Wiesen am Bache zw. Plichten und Dungen: Ranunculus Lingua, Saxifraga Hirculus (Z^{2-3}), Bidens cernuus c) minimus. — 10. 8. 83. Regen. — 11. 8. 83. Zw. Bobrynec-See u. Rapatten i. d. Grasnitz'er Forst: Circaea alpina, Sanicula europaea, Neottia Nidus avis, Equisetum hiemale. Auf Feldern zw. Rapatten u. der Jablonken'er Forst: Arnoseris minima. In der Forst Jablonken: Galium aristatum, Neottia Nidus avis, Geranium sanguineum. Zw. Jablonken u. Biessellen: Galium aristatum, Ranunculus polyanthemos. Beim Dorfe Biessellen: Viscum album auf Betula verrucosa. — 12. 8. 83. Ostufer des Eissing-See zw. Langguth-Mühle u. Pulsnick: Monotropa Hypopitys b) glabra, Sagina nodosa b) glandulosa, Oenothera biennis. Westufer der Passarge zw. Pulsnick u. Kämmersdorf: Epipactis latifolia V^3 Z^3, Monotropa Hypopitys b) glabra u. a) hirsuta, Scrophularia alata, Ranunculus Lingua. Zw. Brückendorf und Trukeinen: Armeria vulgaris V^3 Z^2. Am Südostufer des Mahrung-See: Scrophularia Ehrharti, Epipactis palustris. — 13. 8. 83. Südl. Theil der Grasnitz'er Forst: Monotropa Hypopitys b) glabra, Goodyera repens, Spartium scoparium, Pinus Strobus (angepflanzt), Saponaria officinalis, Ligustrum vulgare, Pirola uniflora (in Blüthe), Digitalis ambigua. — 14. 8. 83. Regen.

15. 8. 83. Uebersiedelung nach Osterwein. — 16. 8. 83. Wald zw. Osterwein und dem Osterwein'er See: Salix pentandra, Alyssum calycinum. Auf den Drewenzwiesen am Osterwein'er See: Vicia villosa, Ranunculus Lingua, Saxifraga Hirculus Z^3, Epipactis palustris, Veronica longifolia fr. media. Zw. Osterwein'er See u. Bunkenmühle: Circaea alpina, Lycopodium complanatum a) anceps. Waldsee südlich von der

Bunkenmühle: Drosera longifolia. Schluchten zw. der Bunkenmühle u. U. F. Gensken: Ribes alpinum, Galium aristatum, Aquilegia vulgaris (Frucht). Zw. U. F. Gensken und Bardungen: Viscum album auf Betula verrucosa, Goodyera repens $V^3 Z^4$. Forst Jablonken zw. Bardungen und Adamsgut: Monotropa Hypopitys b) glabra, Melampyrum memorosum (mit weissen Deckblättern). Forst Jablonken zw. Adamsgut und Parwolken: Calamagrostis arundinacea, Rubus saxatilis, Digitalis ambigua $V^3 Z^2$, Asperula odorata, Clinopodium vulgare, Origanum vulgare. Am Hellguth-See: Actaea spicata (Frucht), Pirola uniflora. — 17. 8. 83. Zw. Osterwein und Sophienthal längs der Drewenz: Circaea alpina, Ranunculus Lingua, Stratiotes aloides, Stellaria crassifolia, Saxifraga Hirculus. Im Wäldchen zw. Sophienthal u. Horst: Spartium scoparium (wild). Wiesen am Grabitschek-Fluss zw. Reichenau u. Döhringen: Geranium palustre, Dianthus superbus, Ranunculus Lingua. — 18. 8. 83. Osterwein'er Wald zw. Osterwein u. Sabioch: Alyssum calycinum, Monotropa Hypopitys b) glabra. Westufer des Gugowo-See: Pirola uniflora, Lycopodium complanatum b) Chamaecyparissus. An den hohen Ufern des Obs-See: Clinopodium vulgare, Calamagrostis lanceolata, Galium aristatum, Circaea alpina, Hypericum montanum, Aquilegia vulgaris. Schluchten im Osterwein'er Walde zw. Wittigwalde u. Osterwein: Circaea alpina, Sanicula europaea, Monotropa Hypopitys b) glabra. — 19. 8. 83. Regen. — 20. 8. 83. An Zäunen bei Osterwein: Aristolochia Clematitis. Wald zw. Wittigwalde u. Warglitten: Monotropa Hypopitys b) glabra, Hierochloa australis $V^3 Z^{1-2}$. Viscum album auf Betula pubescens, Calamagrostis silvatica, Veronica longifolia, Viola arenaria. Jablonken'er Forst zw. Warglitten u. Luttkenwalde: Geranium pratense, Helianthemum vulgare. Zw. Luttkenwalde u. Schwenteinen: Monotropa Hypopitys b) glabra. — 21. 8. 83. Zw. Hohenstein und Afrika: Geranium pratense. Im Kämmerei-Walde bei Hohenstein. Pirola umbellata, Linnaea borealis (Blätter) $V^3 Z^2$. Längs der Passarge zw. Neumühl und Wemitten'er See: Ribes nigrum. Auf Torfwiesen zw. Heinrichsdorf und Manchengut: Saxifraga Hirculus. Jablonken'er Forst zw. Thomascheinen u. Jugendfeld: Gypsophila fastigiata, Salix aurita + Caprea, Thalictrum aquilegifolium (Frucht), Aquilegia vulgaris (Früchte). — 22. 8. 83. Ruhetag. — 23. 8. 83. Zw. Osterwein u. Gr. Gröben: Pirola chlorantha, Saxifraga Hirculus $V^3 Z^2$, Actaea spicata (Blätter), Sanicula europaea, Circaea alpina. Zw. Gr. Gröben u. Döhringen: Viscum album auf Acer platanoides. Döhringer Park: Actaea spicata. Am Schlossberg bei Döhringen: Geranium palustre, Dianthus Armeria fr. glabra (1 Expl.). Schluchten zw. Döhringen und Kraplau: Galinsoga parviflora, Pirola umbellata. Im Kraplau'er See: Potamogeton alpina. — 24. 8. 83. Osterwein'er Wald zw. Osterwein u. Gensken: Pirola uniflora, Botrychium Matricariae. Am zweiten kl. See südlich von U. F. Gensken: Listera ovata, Epipactis palustris, Saxifraga Hirculus, Carex dioica. Zw. U. F. Weissbruch und Tomascheinen in Forst Jablonken: Melampyrum nemorosum (mit weissen Deckblättern), Neottia Nidus avis, Hypericum montanum (Jag. 51), Galium aristatum, Lycopodium complanatum b) Chamaecyparissus. Zw. Thomascheinen und Langstein im Wäldchen von Tolkemit: Gypsophila fastigiata, Spartium scoparium. Zw. Langstein u. Quirmen: Hieracium laevigatam. — 25. 8. 83. Nördl. Theil des Osterwein'er Waldes: Epipactis latifolia, Botrychium Matricariae $V^2 Z^3$. Dann Regen u. ebenso 26. 8. 83 Regen. — 27. 8. 83. Uebersiedelung nach Mühlen. — 28. 8. 83. Maransenfliess aufwärts nach Kanizowen: Ononis arvensis (in grosser Menge), Galinsoga parviflora, Geranium

palustre. Mühlen'er Wald, Revier Grabiack: Clinopodium vulgare, Saponaria officinalis, Galium aristatum, Viola epipsila. Auf Wiesen zw. dem ersten und zweiten kl. See im N.-O. des Mühlen-See: Saxifraga Hirculus, Drosera longifolia. In einem Torfloche am zweiten kl. See daselbst: **Utricularia neglecta** V^2 Z^2, Potamogeton mucronata. — 29. 8. 83. Längs dem Maransenfliess bei Gr. Ohmen-See. Am Maransenfliess im Dorfe Mühlen: Galinsoga parviflora, Ononis arvensis. Auf Wiesen nördlich vom Mühlen-See: Dianthus superbus, Saxifraga Hirculus. Am kleinen See südlich vom Ohmen-See: Dianthus superbus flor. alb., Equisetum hiemale, Stellaria glauca. Am Gr. Ohmen-See: Sparganium minimum; Trifolium alpestre. An den Drewenz-Quellen: Saponaria officinalis, Ranunculus Lingua. Längs der Drewenz bis Dröbnitz-Mühle: Viola epipsila, Epipactis latifolia, Monotropa Hypopitys b) glabra. Zw. Dröbnitz-Mühle bis U. F. Giballen längs dem Drewenz-Ufer: Mentha silvestris, Alyssum calycinum, Dianthus arenarius. Zw. Gr. Pötzdorf und Mühlen'er Wald: Viscum album auf Pirus aucuparia. — 30. 8. 83. Ostufer des Mühlen-See: Saxifraga Hirculus, Stellaria glauca, Hypericum montanum, Erythraea Centaurium, Verbascum nigrum + Thapsus, Salix pruinosa Wendl., Scrophularia alata, Clinopodium vulgare, Berberis vulgaris, Salix pentandra, Chenopodium urbicum a) melanospermum, Mentha silvestris, Asclepias Vincetoxicum, Aster Amellus Z^2, Calluna vulgaris flor. alb., Oxytropis pilosa (1 Expl.) Früchte. Maransenfliess zw. Mühlen-See und Waplitz: Circaea alpina. Zw. Ganshorn u. Mühlen im Mühlen'er Walde: Pirola uniflora. — 31. 8. 83. Zw. Hohenstein über Morken zum Staw-See: Pirola umbellata. Nordufer des Niski-See: Dianthus prolifer V^3 Z^3, Helianthemum vulgare. Im Graben zw. Niski- und Wissocki-See: Stratiotes aloides, Utricularia vulgaris. Westufer des Wissocki-See: Monotropa Hypopitys b) glabra. Kl. Waldsee nördlich vom Wissocki-See: Drosera longifolia, Vaccinium uliginosum, Andromeda poliifolia, Rhynchospora alba. Am Pawtick-See: Geranium palustre, Salix aurita + cinerea. Alle-Fluss zw. Pawtick- u. Schwenty-See: Potamogeton mucronata, Saponaria officinalis. — 1. 9. 83. Im Klein Sarong-See: Batrachium divaricatum. Am Gr. Sarong-See: Dianthus prolifer. Zw. Gr. Sarong- u. Kl. Kernos-See: Helianthemum vulgare, Dianthus prolifer, Monotropa Hypopitys b) glabra. Am Ufer des Gr. Kernos-See bei Kurken: Thalictrum minus (Blätter), Ranunculus Lingua. Im Klimuth-See: Stratiotes aloides. Brczesno-See: Epipactis palustris. Am Kreuz-See: Sparganium minimum. Am kl. See südwestlich von Persing: Thalictrum minus. In den Lindewalde'ner Bergen: Pirola umbellata. Ostufer des Maransen-See: Saxifraga Hirculus. — 2. 9. 83. Regen. — 3. 9. 83. Zw. Seewalde u. Tannenberg auf Torfwiesen: Carex dioica. Zw. Frögenau und Seemen: Rubus saxatilis, Salix aurita + cinerea im Seemen'er Wäldchen. Zw. Seemen und Vierzighufen: Helianthemum vulgare. Am Gr. Wicker bei Krajewo: Geranium palustre, Hieracium pratense, Ranunculus Lingua, Saponaria officinalis, Thalictrum angustifolium. Ueber Marwalde, Taulensee, Mertinsdorf, Kanizowen nach Seemen. — 4. 9. 83. Westufer des Mühlen'er See: Verbena officinalis, Geranium palustre, Saxifraga Hirculus, Melica uniflora V^2 Z^2, Berberis vulgaris, Galium aristatum. Am Schlossberg am Mühlen'er See: Hypericum montanum, Neottia Nidus avis, Vincetoxicum officinale, Lycopodium Selago V^2 Z^3, Polystichum cristatum, Polypodium vulgare, Clinopodium vulgare. — 5. 9. 83. Am Kl. Ohmen-See: Salix pentandra. Zw. Kl. Ohmen-See u. Dröbnitz: Scrophularia alata, Epipactis latifolia. Am kl. See bei Dröbnitz im Sphag-

netum: Drosera longifolia, Carex dioica. Zw. Dröbnitz u. Luttkenwalde: Lycopodium complanatum b) Chamaecyparissus. Im Bache zw. Luttkenwalde u. Königsgut: Peplis Portula, Scrophularia alata; Circaea alpina. Auf Wiesen zw. Königsgut u. Lichteinen: Eriophorum latifolium. — 6. 9. 83. In der Mühlen'er Forst: Carex echinata, Galium aristatum, Potentilla alba V^3 Z^3. Am Ganshorn'er See: Stratiotes aloides. Luttken'er See. Am Wiszlicka-See: Saxifraga Hirculus. Auf Brüchen zw. Wiszlicka-See und Seelesen: Carex dioica. Bei Seelesen: Anthericum ramosum (Frucht). Zw. Seelesen u. dem Bujacken'er-See: Circaea alpina. Zw. Borowken-See u. Wittmannsdorf in einem kl. Wäldchen: Gypsophila fastigiata. — 7. 9. 83. Insel im Mühlen-See: Galium aristatum, Origanum vulgare, Calamagrostis silvatica, Clinopodium vulgare, Viola mirabilis, Hypericum montanum, Vincetoxicum officinale. Am Thymau'er See: Ranunculus Lingua, Berberis vulgaris. Zw. Seythen u. Wronowo-See: Myosotis Lappula, Scrophularia alata. Wäldchen nordwestlich von Wronowo: Galium aristatum, Epipactis latifolia V^3 Z^4, Monotropa Hypopitys b) glabra. Felder bei Wronowo: Linaria arvensis. Wald von Januschkau: Rubus saxatilis, Potentilla alba. In einem Sumpfe im Südwesten des Waldes: Scheuchzeria palustris. Am Jeszorka: Drosera longifolia. Kownatken-See. In den Torfbrüchen bei Col. Lehmann: Utricularia vulgaris. Am Ostufer des Conti-See: Ranunculus Lingua. In dem westlichen Theile des Thurau'er Waldes: Geranium palustre. Im Kl. Lauben'er Wald: Sparganium minimum. — 8. 9. 83. Regen. — 9. 9. 83. Am Nordufer des Mispel-See: Dianthus arenarius. Wiesen am Wenig-See: Epipactis palustris, Listera ovata. Zw. dem Wenig-See und Nadrau: Corynephorus canescens, Arnoseris minima. Grosse Maransen'er Heide, im Westen des Maransen-See: Thalictrum minus, Lycopodium complanatum a) anceps, Dianthus prolifer, Digitalis ambigua Z^3. — 10. 9. 83. Uebersiedelung nach Vierzighufen. Zw. Marwalde und Klonau'er Wald: Arnoseris minima. Klonau'er Forst, Revier Hedwigshöh: Circaea alpina, Carex remota, Viola silvatica + riviniana, Viola epipsila, Melica uniflora (im Revier Wigodda verbreitet). Zw. Wigodda u. Marwalde: Geranium pratense. — 12. 9. 83. Zw. Vierzighufen u. Marwalde: Geranium palustre, Armeria vulgaris (an einer einzigen Stelle der östlichen Wegseite). Im Klonau'er Park: Viola silvatica + riviniana, Polygonatum verticillatum (1 Expl.). Zw. Klonau und dem Döhlau'er Wald: Hieracium pratense. Döhlau'er Wald, Revier Plonchau: Melica uniflora, Monotropa Hypopitys b) glabra, Erythraea Centaurium, Acer Pseudoplatanus. Am Franzosen-See: Carex Pseudocyperus, Nardus stricta, Andromeda poliifolia. Zw. Franzosen-See u. Güntlau: Geranium palustre. — 13. 9. 83. Regen. — 14. 9. 83. Zw. Marwalde u. Seemen: Saponaria officinalis. Zw. Seemen und Schönwäldchen: Oenothera biennis. Zw. Schönwäldchen und Grünfelde'r Wald: Hypericum humifusum. Im Wald von Grünfelde: Pirola uniflora (Frucht). Ostufer d. Gr. Damerau-See: Salix daphnoides, Alyssum calycinum. — 15. 9. 83. Zw. Gilgenburg u. Okrongel-See: Verbena officinalis. Am Okrongel-See: Cystopteris fragilis, Myriophyllum verticillatum (1 Expl.). Am Westufer des Kl. Damerau-See: Berberis vulgaris, Mentha silvestris, Asclepias Vincetoxicum, Cystopteris fragilis. Auf Wiesen am Kl. Wicker-Fluss zw. Altstadt-Mühle und Vierzighufen: Drosera longifolia, Saxifraga Hirculus, Carex dioica, Scheuchzeria palustris (3 Expl.), Dianthus superbus, Thalictrum angustifolium. — 17. 9. 83. Rückkehr nach Königsberg.

Die Herren P. Preuss und Alfr. Lemcke vertheilen zahlreiche Exemplare der seltenen und selteneren Pflanzen, welche sie fanden. Der Vorsitzende spricht allen drei Sendboten den Dank des Vereins in dessen Namen aus.

Es vertheilt dann der 2. Vorsitzende, Herr Professor Dr. Prätorius, folgende von ihm bei Conitz gesammelte Pflanzen:

Gymnadenia conopea R. Br. 1. 7. 83. Abrau'er Torfwiesen. — **Orchis pyramidalis.** Ebenda. — Orchis maculata Linn. 1. 7. 83. Abrau. — Nuphar pumilum Sm. 12. 8. 83. Krojanten. — Nymphaea alba Presl. 12. 8. 83. Krojanten. — Ranunculus arvensis Linn. In wenigen Exemplaren auf einer Brache zw. der Schlochau'er und der Bütow'er Chausse (Döpke's Besitzung) 25. 6. 83. — **Pimpinella magna** Linn. 1. 7. 83. Abrau'er Torfwiesen. — Hypochoeris maculata Linn. 1. 7. 83. Abrau. — Stellaria glauca With. 1. 7. 83. In dicken Büschen in Gräben bei Abrau. — **Sweertia perennis** Linn. Abrau. — **Euphorbia exigua.** Aus dem Weichselgebiet, gesammelt von G. L. Zielinski October 1882.

Der erste Schriftführer Konrektor Seydler erstattete den Bericht über die Ergebnisse seiner Untersuchungen in den Kreisen Braunsberg u. Heiligenbeil und vertheilte eine reiche Anzahl daselbst in diesem Jahre und früher gesammelter seltener Pflanzen, unter welchen sich auch mehrere interessante Abnormitäten befanden. Er sammelte:

1) im Kreise Braunsberg den 9. Mai zw. der Ziegelei und dem Chausseehause bei Braunsberg: Gagea pratensis mit einer Nebenzwiebel in der Achsel des dritten Blattes; den 26. Mai in verschiedenen Gärten auf den Blättern der Stachelbeere in auffallender Menge Aecidium Grossulariae; den 6. Juni auf und an dem Eisenbahndamm zw. Braunsberg und Einsiedel wiederholt Alyssum calycinum; den 11. Juni ebendaselbst: Asperugo procumbens, Papaver Argemone und dubium, Carex hirta var. hirtiformis, Alopecurus pratensis mit unterbrochener Aehre, Poa compressa; den 19. Juni am rechten Passargeufer auf der Aue bei Braunsberg: „Plantago media mit einem gegabelten Blatte"; den 20. Juni bei Braunsberg: Alopecurus pratensis mit 1 bis 2 Nebenährchen; den 22. Juni an einem Graben zw. dem Bahnhofe und dem Bullenteiche bei Braunsberg: **Hieracium pratense + Pilosella Wimm.** (neu für die Kreise Braunsberg und Heilgenbeil; den 27. Juni in und an einem Tümpel zw. der Militärbadeanstalt und Rodelshöfen am linken Passargeufer: Stratiotes aloides, Knautia arvensis, ohne Strahlen, Scirpus compressus, Heleocharis uniglumis Lk., Carex Pseudo-Cyperus; den 2. Juli im Baudethal zw. Drewsdorf und Heinrichsdorf und zwar an der Baudebrücke bei Rautenberg: **Tragopogon minor;** am Waldrande zw. Rautenberg und der genannten Brücke: Archyrophorus maculatus, Veronica spicata, Hieracium praealtum, Phleum Böhmeri mit unterbrochener Aehre; an der Baude: Lathyrus silvester, vernus und niger, Vincetoxicum officinale, Galium boreale, Vicia cassubica, Allium vineale, Asarum europaeum, Orchis maculata, weissblühend, Brachypodium pinnatum, Triticum caninum, Equisetum pratense; auf einer Wiese am linken Ufer der Baude: Thalictrum angustifolium; den 24. Juli im Braunsberg'er Stadtwalde bei Marienfeld: Betonica officinalis L. var. hirta; den 8. September am Walde zw. Blumberg und Henneberg an der Bewer: **Struthiopteris germanica** (neuer Standort im Kreise Braunsberg), Knautia arvensis var. integrifolia, Valeriana simplicifolia (Grundblätter), Rubus Bellardi, Stellaria nemorum, Crepis

paludosa; den 10. September an der Lindenau'er Chaussee zw. Braunsberg und der Kl. Amtsmühle: Neslea paniculata, Hieracium pratense und Auricula var. glaucescens; den 12. September bei Rodelshöfen: Ranunculus acer L. mit gefüllten Blüthen; den 20. September an der alten Stadtmauer am Oberthor in Braunberg das in Ostpreussen noch wenig beobachtete **Chenopodium murale**, auf Stadtäckern: Lamium hybridum Vill., auf dem evangelischen Kirchhofe zw. eingesunkenen Gräbern: Peziza aurantia Oeder.

2) Im Kreise Heiligenbeil den 29. Juni im Kiefernwalde zw. Einsiedel und Rossen: Linnaea borealis in voller Blüthe und Hieracium Pilosella L. var. flagellare Rtschl.; den 2. Juli zw. Vogelsang und Kirschdorf: Lathyrus montanus, Hieracium laevigatum, Juncus filiformis, an den Zäunen in Vogelsang: Stachys silvatica; 8. Juli in dem königl. Forstrevier Lauenberg: Pirola minor und secunda, Vicia cassubica, Stellaria nemorum, Juncus filiformis, Carex pilulifera und remota, Rubus Bellardi, Lycopodium anotinum, **Polystichum spinulosum var. dilatatum**; 9. Juli an der Badeanstalt in Jäcknitz bei Zinten: Potamogeton alpina, an der Jäcknitz bei Woyditten: Struthiopteris germanica, Crepis paludosa; auf der Wiese zwischen Woyditten und der Ziegelei: Thalictrum angustifolium; auf den Aeckern daselbst: Crepis biennis; an der Ziegelei: Salix nigricans und pentandra, Achillea Millifolium var. lanata; 12. Juli auf einer zweiten Excursion nach dem königl. Forstrevier Lauenberg: Scorzonera humilis, Epilobium montanum, Drosera rotundifolia, Vaccinium uliginosum, Oxicoccos, Andromeda poliifolia, Ledum palustre, Asperula odorata, Actaea spicata, Calla palustris, Juncus filiformis, Phegopteris Dryopteris, **Polystichum cristatum**; 14. Juli im Rehteichbruch zw. Rosen und Stolzenberg: Ranunculus Lingua, Peucedanum palustre, Empetrum nigrum, **Lycopodium Selago** in Menge unter Picea excelsa, Pirola minor, Polystichum Thelypteris, Polypodium Dryopteris L., Polystichum cristatum, **Polystichum cristatum** in einer abweichenden Form mit noch unvollkommner nur an den obersten Lappen entwickelter Fruktifikation. Die Lappen 2. Grades der untersten Lappen 1. Grades kaum doppelt gezahnt, die der oberen ungleich doppelt, obgleich kurz gezahnt, die grossen Zähne stachelspitzig, dann **Polystichum spinulosum var. dilatatum**; 19. Juli in einem trockenen Graben bei Rosen, einem Vorwerk von Jäcknitz bei Zinten: **Matricaria discoides** (hier und überhaupt im Kreise Heiligenbeil zum ersten Male gefunden); im zintener Stadtwalde: Chaerophyllum aromaticum, Knautia arvensis integrifolia, Geranium palustre, Ervum silvaticum, Lathyrus montanus, Rubus Bellardi, Melampyrum pratense mit ganz randigen Hochblättern, Circaea alpina, Stellaria nemorum, Impatiens nolitangere, Lycopodium clavatum und anotinum, **Polystichum spinulosum var. dilatatum**, Polypodium vulgare, Phegopteris Dryopteris, Carex pilulifera und remota; zw. Zinten und dem Stadtwalde: Neslea paniculata; 19. Juli im Louisenhain bei Pellen: Hieracium boreale, Centaurea austriaca, Daphne Mezereum, **Pirola chlorantha**, **Polygonatum verticillatum**, Cystopteris fragilis; 20. Juli im Straddickthal bei Kukehnen: Campanula latifolia, **Struthiopteris germanica**; 21. Juli auf dem Torfmoor zw. Jäcknitz und Zinten: Stellaria glauca, Peucedanum palustre, Vaccinium uliginosum und Oxycoccos, Andromeda poliifolia, Sagina nodosa, **Rhynchospora alba**, Carex flava var. Oederi, Drosera rotundifolia; am Wege zw. Jäcknitz und Zinten: **Tragopogon minor**; 19. August auf dem Stoppelfelde zw. der Eisenbahn, Helenenhof, dem rossener Walde und dem Wärterhause Hypericum humi-

fusum, Centunculus minimus, Radiola linoides, Teesdalea nudicaulis, Arnoseris pusilla, Gypsophila muralis, Panicum viride, glaucum und filiforme Grcke; auf dem Mühlenberge bei Rossen: Hieracium umbellatum var. linarifolium, Dianthus Carthusianorum; am Eulenbruch bei Rossen: Salix cuspidata; auf den Wiesen zw. Braunsberg und dem rossener Walde: Polygonum Bistorta mit 1—5 Nebenähren und ein Exemplar mit gegabelter Aehre und einer kleinen Aehre im Winkel; 26. August im Schettnienen'er Walde bei Gerlachsdorf: Sanicula europaea, Agrimonia Eupatoria mit Uredo Potentillarum DC., Sparassis crispa Fr., eine merkwürdige monstrose Form von Daucus Cartota.

Schliesslich legte der Schriftführer noch vor: 1) mehrere vom Seminaristen Wendt bei Löbau gesammelte Pflanzen; unter andern Pulsatilla patens, Potentilla alba, Thesium ebracteatum, Evonymus verrucosa; 2) eine durchwachsene Rose von seltener Grösse; 3) einen durchwachsenen Zapfen von Larix decidua aus Rössel; 4) eine von Herrn Stationsvorsteher Wolf im Kiese bei Jastrow in Westpreussen gefundene Schwefelkieskugel von etwa 6 cm Durchmesser, in welcher sich ein vollkommener Abdruck eines Calamiten (?) befindet.

Herr Apotheker Scharlok-Graudenz giebt dann eine grosse Menge seltener wilder oder einheimischer von ihm in seinem Garten gezogenen Pflanzen aus, als:

Adonis vernalis, Gartenpflanze, aus der Gegend von Culm stammend. — **Helleborus odorus W. et Kit.** β atrorubens W. et Kit., Gartenpflanze, gekauft aus Wernigerode. — **Aquilegia vulgaris** f. atrata Koch, Gartenpflanze, von dem Burgsteinfelsen über St. Beatenberg in der Schweiz stammend. — **Aconitum variegatum L.**, Gartenpflanze, aus dem Prentschawa-Thal, Kr. Graudenz, stammend. — **Cimicifuga foetida,** Gartenpflanze, aus der Elisenthal'er Schlucht, Kr. Culm, stammend. — **Viola uliginosa L.**, Gartenpflanze, aus Erfurt gekauft. — **Geranium macrorrhizum L.**, Gartenplanze, vom Feldberge in Oberbaden. — **Geranium silvaticum**, Gartenpflanze, aus dem Walde von Docsoczyn, Kr. Graudenz, stammend. — **Impatiens nolitangere,** mit sehr kleinen, geschlossen bleibenden, meist fruchtbaren Blüthen. So in meinem Garten verkümmert, von der gut ausgebildeten Pflanze, die aus Mischke, Kr. Graudenz, stammte. — **Dianthus arenarius + Carthusianorum,** Gartenpflanze, aus dem Rondsen'er Wäldchen stammend. Die meisten sind in diesem April (1883) todtgefroren. Wir hatten keinen Regen, Tags Sonnenschein, und Nachts bei klarem Himmel Frost. — **Ononis arvensis.** Chausseerand zw. Klinzkau u. Paparczyn, Kr. Culm. — **Ervum pisiforme.** Südliche Plantage der Festung Graudenz. — **Fragaria collina.** Wegerand in Adl. Dombrowken. — **Potentilla rupestris L.**, Gartenpflanze, aus der St. Beatenberg'er Alp in der Schweiz stammend. — **Potentilla mixta Nolte,** Gartenpflanze, aus der Moorwiese von Paparczyn neben Liniec, Kr. Culm, stammend. — **Potentilla procumbens Sibthrp.**, Gartenpflanze, aus derselben Moorwiese stammend. — P. procumbens Sibthrp., Gartenpflanze, von Herrn Prof. Dr. Praetorius-Conitz stammend. 1 bis 4 Pflanzen der 3 zuletzt aufgeführten Potentillen gemeinschaftlich werden neben einander in verschiedenen Entwickelungsabschnitten zur Vergleichung ausgegeben. — **Pirus scandica,** Wegebaum, angepflanzt bei Graudenz. — **Eryngium planum.** Nordrand der Festungsplantage von Graudenz. — **Libanotis montana** f. sibirica P. M. E. Südliche Festungsplantage von Graudenz. — **Cnidium venosum (Hffm.) Kunth.** Torfwiese bei den weissen Bergen, in Paparczyn, Kr. Culm. — **Heracleum Sphondylium L. verum!**

Gartenpflanze, aus der Umgegend von Regensburg stammend. — **Heracleum sibiricum L.** *β*) longifolium Koch., Gartenpflanze, aus den Wiesen von Adl. Kunterschin stammend. — **Dipsacus laciniatus,** Gartenpflanze, aus Nebrau, Kr. Marienwerder. stammend. — **Adenostylis alpina Bl. u. Fgh.**, Gartenpflanze, von der St. Beatenberg'er Alp (Schweiz) stammend. — **Aster Amellus.** Südliche Plantage der Festung Graudenz. — **Stenactis annua.** Verwildert in dem ganz alten Garten des verstorbenen Drechslermeisters Labs; Graudenz. Thorn'er Strasse. — **Artemisia scoparia.** Weichselvorland am Fährdamm, mit Grundblättern, die ich aus Samen gezogen habe, und die aussehen, wie die von Artemisia Absynthium L. — **Matricaria inodora** floribus omnibus ligulatis. So 2 Pflanzen neben einem Getreidefelde in Adl. Dombrowken, Kr. Graudenz. — **Collomia grandiflora,** Gartenpflanze, mit nur kleinen, geschlossen bleibenden Blüthen. Aus dem Nahethale bei Sobernheim stammend. — **Cuscuta lupuliformis Krocker,** Gartenpfanze, selbst gezogen, aus der Dragass'er Kämpe, Kreis Schwetz. — **Myosotis sparsiflora Mik.** Turczuitz, Kr. Graudenz. — **Pulmonaria angustifolia** ÷ **obscura**, Gartenpflanze, aus der Kiefernschonung Liniec-Paparczyn, Kreis Culm. stammend. — **Nonnea pulla.** Zuchthaus-Kirchhof von Graudenz. — **Scutellaria hastifolia.** Wiese um einen Tümpel zw. Dragass u. Lubin. — **Linaria minor.** Weichselkämpe von Dragass, Kr. Schwetz. — **Digitalis lutea,** Gartenpflanze, vom Ufer des vierwaldstädter Sees (Schweiz) stammend. — **Veronica urticifolia,** Gartenpflanze, von der St. Beatenberg'er Alp (Schweiz) stammend. — **Orobanche Galii Duby.** Südplantage der Festung Graudenz. — **Salvia pratensis.** Südplantage der Festung Graudenz. — **Salvia glutinosa.** Aus dem Lauterbrunnenthal (Schweiz) stammend. — **Salvia verticillata.** Südplantage der Festung Graudenz. — **Salvia silvestris L.**, Gartenpflanze, aus Thüringen stammend. — **Atriplex nitens Schkhr.**, Gartenpflanze. In allen Entwickelungsabschnitten, von den Keimlingen bis zu den 3 verschieden gestalteten Früchten. Vom evangelischen Kirchhofe stammend. — **Rumex ucranicus Besser.** Aus Samen gezogen, um unverletzte Blätter zu haben, an denen ihre Gestalt deutlich zu erkennen. — **Aristolochia Clematitis L.**, Gartenpflanze, von dem ehemals Salomon'schen Acker stammend, der jetzt Turnplatz des Gymnasiums ist. — **Euphorbia stricta L.**, Gartenpflanze, aus dem Nahethal stammend. — **Urtica pilulifera L.**, Gartenpflanze. **Urtica Dodartii L.**, Gartenpflanze, beide aus thüringischem Samen gezogen. **Urtica**, Zwischenform zw. pilulifera u. Dodartii L., in meinem Garten entstanden. Ob Bastard? Die 3 Urtica-Arten zur Vergleichung zusammen ausgegeben. — **Salix myrtilloides** von zwei Sphagneten von Gottersfeld, Kreis Culm, neue Fundorte von Herrn Scharlok und Apotheker Herrn Rosenbohm-Graudenz Septbr. 1883 entdeckt. — **Ophrys ovata,** kleine Schlucht bei Eliesenthal, Kreis Culm. — **Gladiolus imbricatus L.**, Gartenpflanze, vom verstorbenen Kreisphysikus Dr. Heinrich aus Gumbinnen erhalten. — **Galanthus nivalis L. f. Scharlokii Casp.**, Gartenpflanze., aus dem Garten des Apotheker Wandesleben in Sobernheim im Nahethale erhalten — **Poa alpina L. f. vivipara,** Gartenpflanze, aus der Schweiz mitgebracht. — **Calamagrostis neglecta Fr.** Ufersphagnetum des Sees von Lindenau, Kreis Graudenz. — **Glyceria distans.** Durchjauchte Stellen auf dem Gutshofe von Adl. Dombrowken, Kreis Graudenz. — **Avena pratensis,** Südplantage der Festung von Graudenz. — **Bromus inermis.** Südl. Plantage der Festung von Graudenz. — **Bromus asper,** Gartenpflanze, aus der grossen Schlucht von Eliesenthal, Kreis Culm. — **Hordeum murinum.** Am

Trinkeufer bei Graudenz. — **Lolium perenne L.** f. compositum Thuillier. Feldrain zw. Adl. Dombrowken und Bahnhof Lindenau. — **Asplenium Ruta muraria.** In den Mauern des südlichsten Wallgrabens vom Hornwerk der Festung Graudenz.

Um 12 Uhr wird eine halbstündige Pause gemacht. Nach ihr legt der Vorsitzende zuerst den Bericht über die Führung der Kasse durch Herrn Apotheker Schüssler-Königsberg vor, den die Herren Stadtrath Patze und Professor Spirgatis erstattet hatten.

„In der einundzwanzigsten Versammlung des preussischen botanischen Vereins zu Osterode am 3. October 1882 wurden die Unterzeichneten zu Prüfern der Kasse des botanischen Vereins erwählt. Dieselben begaben sich heute, den 2. October 1883, zu dem Schatzmeister des Vereins, Herrn Apotheker Herrmann Schüssler zur Erledigung des erhaltenen Auftrages. Nach Einsicht des Kassenbuches betrug

die Einnahme	2742 Mk.	12 Pf.
die Ausgabe	2726 -	87 -
Bestand	15 Mk.	25 Pf.

Dieser Bestand von funfzehn Mark 25 Pf. wurde richtig vorgefunden.

Die laut Kassenabschluss vom 30. September 1882 nachgewiesenen 4procent.

Ostpr. Pfandbriefe im Betrage von	9825 Mk.
und die im Laufe des Jahres 1883 angekauften 4proc. Pfandbriefe No. 29372 über 300 Mk. und No. 27768 über 600 Mk. . . . . in Summa	900 -
	10 725 Mk.

Zehn tausend sieben hundert fünfundzwanzig Mark waren ebenfalls vorhanden, ebenso die zugehörigen Coupons.

Spirgatis. C. A. Patze.“

In Folge dieses Berichts erklärt die Versammlung die Kasse für richtig geführt. Für 1884 werden zu Prüfern derselben die Herren Professor Dr. Lentz und Apotheker Eichert ernannt.

Zum Versammlungsort für 1884 wird Memel erwählt, wo Herr Apotheker C. Berger im Verein mit anderen Herren, deren Wahl ihm überlassen wird, die Geschäftsführung übernehmen will.

Es wird dann beschlossen, die 1884 zur Verfügung stehenden 1100 Mk. zu verwenden: 1) zur Untersuchung des Kreises Memel; 2) zur Untersuchung eines Theils des Landes zw. Ferse, Weichsel, Leba und Ostsee als Ergänzung der seit 22 Jahren betriebenen Erforschung des genannten Landstrichs von Seiten des Vorsitzenden. Professor Caspary erbietet sich aus eigenen Mitteln die Untersuchung der Gewässer der Kreise Cartaus und Neustadt fortzusetzen.

Alsdann wird der Vorstand durch Akklamation wieder gewählt.

Von Herrn Apotheker Hildebrandt-Elbing ist inzwischen eine grosse, rothe, mit fünf starken knollenförmigen Aesten versehene Kartoffel angekommen und wird vorgelegt.

Auch eine Pflanzensendung von Herrn Postverwalter Phoedovius-Puschdorf ist inzwischen angekommen und wird vertheilt. Es waren:

Dracocephalum ruyschiana, Crepis praemorsa, Centaurea austriaca, Arabis Gerardi von den mit Strauch bewachsenen Hügeln der puschdorfer Pregelwiesen,

nördlich von Piaten. — Allium acutangulum, Iris sibirica von den puschdorfer Pregelwiesen, nördlich von Piaten. — Viola stagnina, daselbst auf aufgeworfener Grabenerde. - Gypsophila fastigiata, Kiefernwäldchen nordwestl. von Reichenhof. — Salvia verticillata, Planum der Eisenbahn bei Puschdorf. — Campanula latifolia, Gebüsch westlich von Ranglacken. — Scutellaria hastifolia, Wiesenabhänge des Menge-Bruchs, westlich von Damerau. — Geum strictum, Hofraum der Wohnung des Herrn Phoedovius in Puschdorf.

Herr Apotheker Ludewig-Christburg legt dann Cirsium oleraceum b. amarantinum vor und einen Zweig einer monstrosen Kiefer, worüber er folgende Mittheilung macht:

„1. **Cirsium oleraceum** Scop. b) **amarantinum** Lang. unterscheidet sich vom C. olerac. nur durch die rothe Blüthe. Dieser Bastard ist aber constant. Seit vielen Jahren habe ich die Pflanze stets an derselben Stelle gefunden, und an keiner zweiten, obgleich an mehreren günstigere Bedingungen zur Bastardbildung vorhanden waren, indem viel mehr Exemplare von Cirsium palustre Scop. zwischen Cirsium oleraceum standen. Von diesen beiden Pflanzen kann es wohl nur ein Bastard sein.

Er findet sich auf einer, etwas über 1 ha grossen Stelle der sogenannten „Fleischerwiesen", ziemlich auf der Grenze der zur Stadt Christburg und Dorfschaft Baumgart gehörigen Ländereien. Auf diesen Wiesen steht Cirsium oleraceum in sehr grosser Menge, und ziemlich vereinzelt Cirsium palustre. Die rothe Blüthe des Bastards (?) macht ihn schon in ziemlicher Entfernung zwischen den gelblichen Blüthen des Cirs. olerac. kenntlich. — Vor mehreren Jahren fand ich ihn noch auf einer zweiten Wiese in derselben Gegend und ungefähr 500 Schritte von der eben erwähnten entfernt. Er ist aber dort verschwunden. Wahrscheinlich weil diese Wiese viel zur Weide für Rindvieh diente, und die Pflanze desshalb nicht zur Entwickelung kommen konnte.

2. **Pinus silvestris** L. Eine sonderbare, monstrose Form steht in einem Exemplar im Prochelwitz'er Walde bei Christburg, dicht am Wege, welcher von Prochelwitz nach Liebwalde führt. Die Kiefer ist schon alt, aber nicht höher als wenig mehr als 1 m, während die daneben stehenden die normale Höhe haben. Als Ersatz für die geringe Höhe treibt diese Kiefer ziemlich lange Aeste, welche am Boden liegend sich nach allen Richtungen hin erstrecken. Der Durchmesser des Kreises, welchen die Aeste bilden ist freilich nur etwa 6—7 m, doch kann diese geringe Zahl gar nicht als Maassstab dienen, da das in den Wald auf die Weide getriebene Vieh die neuen Jahrestriebe stets abfrisst, so dass ein ferneres Ausbreiten der Zweige unmöglich ist. Ein Unterschied zwischen diesem monstrosen Exemplar und Pinus silvestris L. ist nicht vorhanden."

Herr Kantor Grabowski vertheilt: **Allium vineale** L. Rachelshof bei Marienwerder 21. 7. 83. Ist fast var. capsuliferum Lang., da nur wenig Zwiebeln im Blüthenstande sind. — **Vicia lathyroides.** Begraste Böschungen des Nogatdammes bei Marienburg 10. 6. 83. — **Veronica spicata.** Kieferschonung bei der Försterei Rachelsdorf bei Marienwerder 20. 7. 83. — **Aristolochia Clementitis.** Auf vielen, fast allen Kartoffeläckern bei Marienburg 15. 6. 83. Seit 30 Jahren hat Herr Kantor Gr. daselbst die Pflanze beständig und in Menge beobachtet.

Herr Pfarrer Preuschoff-Tannsee hat 1883 weitere Forschungen über die Pflanzen des Weichsel-Nogat-Deltas gemacht. In dem Verzeichniss der Flora des Gr. Werder von 1875, in dem Bericht über die 14. Versammlung des preuss. botan. Vereins mitgetheilt, stehen folgende seitdem neu aufgefundene noch nicht.

„28 Mai 1883 zw. Lindenau u. Halbstadt: Androsace septentrionalis, in vielen schönen Exemplaren; Carum Carvi vereinzelt; Cerastium semidecandrum var. glutinosum. — 4. Juni 1883: Myosotis hispida zw. Eichwalde u. Leske auf den breiten Wegkanten und am Graben. — 4. Juli 1883: Orchis incarnata an Gräben bei Halbstadt; Fontinalis antipyretica im Bruch, d. h. kleinem durch einen Nogatdammbruch entstandenem See bei Halbstadt; auf dem Damme daselbst; Achillea Millef. fr. contracta Schl. (γ lanata Koch). — 6. Juli: Lathyrus pratensis fr. pubescens Döll auf Rainen und an Ackerrändern bei Tannsee; sehr verbreitet, während die Hauptform selten ist; Myosotis caespitosa auf einer feuchten Wiese daselbst; Nasturtium anceps Rchb., sehr verbreitete Werderpflanze, im Verzeichniss von 1875 irrthümlich N. armoracioides genannt, was demnach zu verbessern ist.

Anthyllis vulneraria bei Neuteich an der Schwente am rechten Treideldamm; zum ersten Male im Werder gefunden und nur an einer Stelle. — 9. Juli: Rumex sanguineus bei Blumstein. Artemisia scoparia am Nogatdamm von Blumstein bis gegen Marienburg. — 12. Juli: Equisetum Sehleicheri Milde auf dem Sande am Wernersdorf'er Bruch; Alyssum calycinum oberhalb Wernersdorf am Nogatdamm; Campanula Trachelium 1 Exemplar an den Nogatkämpen daselbst. Viola persicifolia, zahlreich aber schon in Frucht, Convallaria maialis und multiflora im Montau'er Walde; Paris quadrifolius, Orchis bifolia, Triticum caninum fr. breviaristatum, Carex silvatica, Euphorbia lucida an einer Stelle im Menge, daselbst. — 17. Juli: Potamogeton alpina zw. Tiegenhof und Tiegenhagen in einem tiefen Graben; Orchis incarnata bei Tiegenhof auf buschiger Wiese; **Rudbeckia lacinata** am Kanaldamm daselbst. Diese bei Berlin und Görlitz nach Garcke verwildert vorkommende Pflanze hat sich auch hier angesiedelt und seit mehreren Jahren ihren Standort behauptet. — 1. August: Silene inflata bei Neuteichsdorf nahe der Schwente, neu im Gebiet. — 21. August: Mentha sativa bei Halbstadt am Bruch; Artemisia scoparia am Damm daselbst. — 25. Aug.: Potamogeton trichoides u. **Potam. Berchtoldi Fieber fr. mucronata** Fieb. — 29. Aug.: Potamogeton pusilla in der Schwente bei Gnojau. — 14. Septbr.: Veronica longifolia u. vulgaris in den Strauchkämpen der Einlage; Chara foetida fr. longibracteata an feuchter Stelle in einem Tümpel bei Einlage.“

Die genannten und zahlreiche andere Pflanzen werden von Herrn Pfarrer Preuschoff vertheilt, darunter auch Dothidea Pteridis auf Pteris aquilina von Niederbrodnitz, Kr. Carthaus.

Pfarrer Preuschoff zeigte noch dichtbeblätterte Zweige von Salix viminalis vor mit blühenden männlichen Kätzchen, gesammelt am 21. August 1883 an der Nogat bei Halbstadt, welche Abnormität nicht selten vorkommt; desgleichen ein Exemplar von Cochlearia Armoracia mit schön weissgerandeten Blättern aus seinem Gemüsegarten, und endlich ebenfalls aus seinem Garten ein Blatt von Narcissus Pseudo-Narcissus, welches, an der Spitze gespalten, die beiden Blatthälften je nach rechts und links kreisförmig gewunden zeigt.

Herr Oberlehrer Nancke-Heiligenbeil legt eine monstrose Blüthenentwicklung

von Medicago lupulina vor. Statt der einzelnen Blüthen der Köpfe hatten sich langgestielte sehr lockere Köpfchen entwickelt.

Herr Dr. Hohnfeld-Danzig vertheilt einige seltenere Pflanzen der Westerplatte, als Diplotaxis muralis und tenuifolia, Cyperus fuscus, Aster Tripolium, Corispermum intermedium, Linaria odora, Silene tatarica, Kakile maritima.

Herr Lehrer G. Frölich vertheilt folgende seltenere Pflanzen aus dem Kreise Thorn:

Adonis aestivalis L. 10. 6. und 4. 7. 83. Acker bei Schloss Birglau. — Alyssum montanum L. 28. 8. 83. Feld bei Weisshof (2. Blüthe). — Amaranthus retroflexus Willd. 6. 9. 83. Zäune in Bromberg'er Vorstadt, Thorn. — Anemone nemorosa L. b) purpurea Bl. 20. 5. 83. Schlucht zw. Schloss Birglau und Koryt. — Anemone sylvestris L. 10. 6. 83. Schlucht zw. Schloss Birglau und Lonzyn. — Arnoseris pusilla Gaertn. 1. 9. 83. Acker bei Weisshof. — Artemisia scoparia W. K. 6. 8. 83. Weichselufer auf Czarkerkämpe. — Asperula tinctoria L. 6. 6. 83. Waldrand nördlich vom Fort IV b. Thorn. — Ammophila arenaria Lk. 20. 6. 83. Beckerberge, Thorn. — Aster Amellus L. 22. 8. 83. Waldrand nördl. vom Fort IV b. Thorn. — Calamagrostis littorea DC. 8. 7. 83. Czarkerkämpe b. Thorn. — Camelina microcarpa Andrz. 10. 6. 83. Abhang zw. Hohenhausen und Renczkau. — Chenopodium Vulvaria L. 9. 9. 83. Südl. Stadtmauer, Thorn. — Cnidium venosum Koch. 22. 8. 83. Schonung nordwestl. v. Fort IV, Thorn. — Cyperus fuscus L. 6. 8. 83. Ufer der todten Weichsel, Thorn. — C. fusc. b) virescens Hoffm. 12. 9. 83 daselbst. — Dianthus superbus L. 22. 8. 83. Waldrand nördl. v. Weisshof. — Digitaria sanguinalis Scop. 16. 9. 83. Gymnasialgarten, Thorn. — Echium vulgare L. (fasciirt, 4 cm. breit). 24. 7. 83. Zgl. Wiesenburg. — Enteromorpha intestinalis Link b) bulbosa Rebent. Lehmgruben der Thorn'er Stadtzgl. 12. 9. 83. — Equisetum palustre L. b) polystachyum Willd. 20. 6. 83. Weisshof. — Erigeron droebachensis O. F. Müller (als Art) 1. 9. 83. Schonung bei Barbarken. — Erysimum hieracifolium L. 25. 6. 83. Bazarkämpe b. Thorn. — Erythraea pulchella Fr. 9. 9. 83. Feld bei Lissomitz. — Euphorbia dulcis L. 6. 6. 83. Barbarker Wald b. Thorn. — Euphorbia exigua L. 1. 9. 83. Feld bei Papau. — Fumaria Schleicheri Soy. Will. 4. 6. 83. Wallgraben westl. v. Culm'er Thor, Thorn. — Fumaria Wirtgeni Koch. 25. 6. 83. Garten in der Bromberg'er Vorstadt 13, Thorn. — Gnaphalium luteo-album L. 29. 7. 83. Weichselausbruch auf der Ziegeleiwiese, Thorn. — Gnaphalium sylvaticum L. 19. 8. 83. Schonung bei Schloss Birglau. — Hedera Helix L. 1. 11. 82. Schützengarten zu Mocker (Stämme ca. 0,1 m stark). — Heracleum sibiricum L. (vergrünt) 9. 8. 83. Klosterwiese bei Podgorz. — Juncus bufonius L. b) hybridus Brotero 29. 7. 83. Ausbruch auf der Ziegeleiwiese, Thorn. — Juncus capitatus Weig. 31. 7. 83. Neu-Weisshof und 9. 9. 83 Weisshof. — Linaria Elatine Mill. 1. 9. 83. Feld bei Papau. — Medicago minima Lam. γ viscida L. 21. 6. 83. südl. Waldrand bei Grünhof-Thorn. — Myosotis caespitosa Schultz. 22. 8. 83. Weisshof. — Myosotis versicolor Sm. 2. 6. 83 und 9. 7. 83. Wiese bei Neu-Weisshof. — Panicum verticillatum L. 23. 7. 83. Gymnasialgarten, Thorn. — Peucedanum Cervaria Cuss. 18. 8. 83. Hohenhausen (Terrassen). — Plantago maior L. (mit oben verzweigter Aehre). 19. 8. 83. Chausseegraben bei Koryt. — Platanthera montana Rchb. fil. 25. 6. 83. Bazarkämpe, Thorn. — Polycnemum arvense L. 31. 7. 83. Acker bei Neu-Weisshof. — Poly-

gonum aviculare fr. neglectum Bess. (als Art). 31. 7. 83. Aecker in der Bromberg'er Vorstadt, Thorn. — Polygonum Convolvulus L. b) pterocarpum G. Fr. 28. 8. Weisshof. (Die äusseren Perigonblätter sind am Kiele mehr oder weniger häutig berandet.) — Reseda lutea L. 25. 7. 83. Am Bahnhofe Thorn. — Rumex ucranicus Bess. 31. 7. 83. Am todten Weichselarm, Thorn. — Salix rosmarinifolia L. 15. 5. 83. Chausseegraben, Schönwalde. — Riccia natans All. 9. 9. 83. Tümpel am Sängerau'er Walde. — Sarothamnus scoparius Koch. 3. 7. 83. Waldrand östlich vom Forsthaus Smolnik. — Scabiosa suaveolens Desf. 22. 8. 83. Waldrand nordwestlich von Fort IV, Thorn. — Scirpus sylvaticus + radicans Baenitz. 15. 6. 83. Wiese zu Fischer-Vorstadt 8 g, Thorn. — Scirpus Tabernaemontani Gmel. 12. 7. 83. Wiese bei Podgorz. — Senecio paludosus L. 6. 8. 83. Ziegeleikämpe, Thorn. — Senecio saracenicus Wallr. 6. 8. 83. Korbmacherkämpe, Thorn. — Senecio vernalis + vulgaris. Lehmgruben der Thorn'er Stadtziegelei 12. 9. 83. — Seseli annuum L. 18. 8. 83. Schlucht bei Schloss Birglau und Koryt. — Silene chlorantha Ehrh. 24. 7. 83. Jagen I des Thorn'er Stadtwaldes. Silene noctiflora L. 22. 8. 83. Acker zu Bromberg'er Vorstadt 14, Thorn. Sisymbrium officinale Scop. b) leiocarpum DC. 10. 7. 83. Bromberg'er Chaussee, Thorn. — Sisymbrium pannonicum Jacqn. 4. 6. 83 und 17. 7. 83. Jacobsberg, Thorn. — Solanum nigrum L. c. chlorocarpum Spenn. α) latifolium G. Fr. und β) repandum Fr. 17. 9. 83. Fischer-Vorstadt, Thorn. — Solanum nigrum L. c. chlorocarpum γ) angustifolium G. Fr. 12. 9. 83. Lehmgruben der Thorn'er Stadtzgl. — Solanum nigrum L. d) humile und Solanum nigrum L. b) memphiticum Mart. (als Art). 1. 10. 83. Ausbruch auf der Ziegelei-Wiese, Thorn. — Spergula Morrisonii Bor. 20. 5. 83. Schonung am Wege zw. Krowieniec u. Barbarken. — Stachys palustris L. 22. 7. 83. Ziegeleiwiese, Thorn. — Teucrium Scordium L. 1. 9. 83. Am Tümpel bei Lissomitz. — Trifolium fragiferum L. 6. 8. 83. Ziegeleikämpe, Thorn. — Triglochin maritimum L. 9. 8. 83. Wiese bei Jesuiterbruch. — Veronica persica Poir. 9. 9. 83. Acker bei Grünhof, Thorn. (II. Blüthe). — Scutellaria hastifolia L. 24. 7. 83. Ziegelei Wiesenburg (Wiesen).

Auch hat Herr Frölich bei Thorn 1883 gefunden und dem Vorsitzenden übergeben: Agrostis canina zw. Krowieniec und Fort IVa 3. 7. — Ambrosia artemisiifolia L. Kleefeld bei Lulkau 9. 9. — Ranunculus polyanthemos L. Waldrand nördlich von Stanislawowo-Sluzewo 27. 5. — Geaster granulosus Fuckel, Jagen 1 des Thorn'er Stadtwaldes 14. 8. — Nasturtium austriacum Crtz. Weichselausbruch auf der Ziegeleiwiese 12. 9. — Nasturtium camelinicarpum Froel. am letzt angeführten Orte 30. 9. Frucht umgekehrt ei-herzförmig, ringsum mit deutlich-wulstigem weisslich-grünlichem Rande versehen, Schötchen doppelt so lang als breit, Griffel etwa von der halben Länge der Frucht, Fruchtstiel 3—4 mal so lang als das Schötchen ohne Griffel, Blätter fiedertheilig, schwach gezähnt. Sehr auffallende Form, die bisher nirgend erwähnt zu sein scheint. Die Frucht erinnert in der That an die der Camelina microcarpa. Wahrscheinlich eine der zahlreichen Bastardformen, die dem erweiterten Nasturtium anceps Wahlb. zuzuzählen sind.

Ferner theilt Herr Frölich weitere Beobachtungen über die kopfhaarige Form von Holosteum umbellatum mit und legt eine grössere Sammlung der verschiedenen Blattgestalten von Convolvulus arvensis vor, die mit anderen anderweitig verwerthet werden werden.

Herr Lehrer Peil-Sackrau legt vor getrocknetes Trifolium alpestre auf den Bingsbergen zw. Sackrau und Molz gesammelt: 1) mit einem Kopf, unter dem dicht Hüllblätter sitzen; 2) mit 2 ungestielten Köpfen, unter denen dicht Hüllblätter sich befinden; 3) mit 2 sitzenden oder fast sitzenden Köpfen, von denen einer unterständig, der andere axillar ist, beide unten mit Hüllblättern; 4) 1 Exemplar mit 4 sitzenden oder fast sitzenden Köpfen, von denen 3 dicht zusammenstehen, wie es scheint ohne Hüllblätter, der 4. kleine axillare einige Hüllblätter unter sich hat, unter denen die Axe 2. Grades lang gestreckt ist. Ferner: Pulmonaria angustifolia + officinalis (Burg-Belchau'er Wald), Viola collina Bess. und V. arenaria + mirabilis Schmalh. (Bingsberge!). Derselbe vertheilt dann eine grosse Anzahl von Pflanzen, wovon folgende genannt sein mögen: Gentiana cruciata, Hieracium echioides, Cimicifuga foetida, Silene chlorantha, Microstylis monophyllos, Orobanche Galii, Anemone silvestris, Oxytropis pilosa, Crepis praemorsa, Eriophorum gracile, Gymnadenia conopea — sämmtlich von den Bingsbergen zw. Sackrau und Wolz — Euphorbia exigua (zw. Parsken und Festung Graudenz) und **Ceterach officinarum** (neu für Preussen!) am Südende der Festungsmauern von Graudenz, an einer bisher unbetretbaren Stelle in nicht unbeträchtlicher Zahl gefunden.

Diese Pflanzen und andere werden von Herrn Peil vertheilt.

Herr Seminarist Max Grütter-Marienburg legt vor und vertheilt folgende Pflanzen: von Thorn: Corydalis intermedia P. M. E. 29. 4. 83. Rotwasser bei Barbarken. — Androsace septentrionalis L. 13. 5. 83. Ziegeleiwäldchen. — Alyssum montanum L. 13. 5. 83. Südrand des Wäldchens bei Grünhoff. — Collomia grandiflora Doug. 12. 7. 83. Wäldchen bei Grünhoff. — Trifolium Lupinaster L. 14. 7. 83. Bahnhof Ottloczyn. — Aus dem Kreise Graudenz: Orobanche coerulescens Steph. 9. 7. 83. Sackrau, Bingsberge. — Linaria cymbalaria Mill. 8. 7. 83. An der Festungsmauer. — **Ceterach officinarum** Willd. 8. 7. 83. An der Festungsmauer. „Diese von Herrn Peil und mir gemeinschaftlich gefundene, für Preussen neue Pflanze, wächst an dem Standort ziemlich reichlich.“ — Aus der Umgegend von Marienburg: Corydalis cava Schwgg. 20. 5. 83. Wengern, Kr. Stuhm. — Ranunculus cassubicus L. 20. 5. 83. Wengern. — Euphorbia lucida W. K. 18. 6. 83. Sandhoff bei Marienburg. — Alsine viscosa Schreb. 26. 8. 83. Zw. Wengern und Braunswalde. — Salix aurita + repens Wimm. 12. 8. 83. Grosser Bruch zw. Wengern und Konradswalde. — Parietaria officinalis L. 25. 8. 83. An der Schlossmauer. — Gentiana cruciata L. 26. 8. 83. Wengern bei Marienburg. — Inula salicina L. 5. 8. 83. Nogatanhöhen bei Wengern. — Aconitum variegatum L. 26. 8. 83. Wengern bei Marienburg. — Peplis Portula L. 26. 8. 83. Auf feuchtem Sande zw. Wengern und Braunswalde. — Stellaria nemorum L. 24. 6. 83. Wengern. — Lathyrus silvester L. 26. 8. 83. Willenberg, Nogatufer. Breitblättrige Form, die Spitze abgerundet, mit einer Stachelspitze.

Herr stud. Preuss theilt auf Wunsch eines Bekannten mit, dass Spiraea filipendula mit Erfolg als Mittel gegen Hundswuth gebraucht wird, dies veranlasst Herr Scharlok-Graudenz ein Mittel gegen Blutharnen des Rindviehs anzugeben.

„Von einem bei Pr. Stargard wohnenden Rittergutsbesitzer, der vorkommenden Falls das Mittel selbst bereitet und das Eingeben besorgt, erhielt ich in diesem Sommer eine Pflanze zugeschickt, welche rechtzeitig gebraucht, ein ganz sicheres

Mittel gegen die genannte Krankheit sein soll, mit dem Ersuchen, ihm mitzutheilen, wie die Pflanze heisse, und mit der Erlaubniss, die Thatsche, falls sie noch nicht bekannt sein sollte, so wie die Gebrauchsanweisung in weiteren Kreisen mitzutheilen.

Die betreffende Pflanze ist Scrophularia nodosa L. (die gemeine oder knotige Braunwurz), welche in Ost- und Westpreussen, sowie auch im übrigen Deutschland gar nicht selten an feuchten und etwas bebuschten Orten wild wächst.

In den Werken der alten deutschen Pflanzenkundigen und Aerzte wird sie wohl als ein Heilmittel, allein nicht gegen die erwähnte Krankheit aufgeführt; dagegen ist aus dem Namen „sto pis", den sie bei den polnischen Landleuten führt, zu schliessen, dass sie diesen in der bezeichneten Heilkraft bekannt ist.

Die Krankheit, welche oft einen tödlichen Verlauf nimmt, tritt meistens auf, wenn das Vieh auf Waldweide gebracht wird, weshalb es dem betreffenden Hirten strenge anzubefehlen ist, auf seine Heerde genau Acht zu geben und eine Erkrankung sogleich bei ihrem ersten Auftreten zu melden.

Gebrauchs-Anweisung.

3 Liter mit Stengeln, Blättern und Blüthen recht fein geschnittenes und gehacktes Braunwurzkraut,
Schweineschmalz, Mehl, von jedem 1 Pfund,

knetet man recht gut zusammen, macht Ballen von der Grösse eines Gänseeies daraus, und giebt dem erkrankten Thiere alle Morgen, Mittage und Abende einen Ballen, worauf die Genesung meist in 4 bis 5 Tagen erfolgt.

Der gedachte Rittergutsbesitzer ist noch so gütig gewesen, mir etwas reifen Braunwurzsamen zukommen zu lassen, wovon ich, soweit er reicht, gern an Personen, die ihn zu säen und die Sämlinge anzupflanzen beabsichtigen, abgeben werde."

Dr. Bethke-Königsberg theilt mit, „dass der von ihm im vorigen Sommer an der Weichsel bei Wachbude Letzkau im Danzig'er Werder beobachtete Rumex sich wirklich, wie vermuthet worden war, als der Bastard Rumex crispus + paluster herausgestellt habe. Im königl. botanischen Garten, wohin der fragliche Rumex verpflanzt wurde, hat sich derselbe ausserordentlich üppig entwickelt und konnte so einer näheren Untersuchung unterzogen werden. Die Bastardnatur zeigt sich in der schlechten Beschaffenheit des Pollens — gegen 99 pCt. schlechte Staubblattkörner — und in der damit in Verbindung stehenden gänzlichen Sterilität; es waren nur kümmerliche Fruchtansätze zu beobachten. Die Pflanze hat lange, schmale, am Rande schwach gewellte Blätter. Die sehr zahlreichen, von einander entfernt stehenden Blüthenquirle sind etwa bis zur halben Höhe des Blüthenstandes mit Deckblättern versehen, die oberen deckblattlos. Innere Zipfel der Fruchthülle eiförmig-länglich, jederseits mit zwei oder mehr Zähnen versehen, alle Schwielen tragend; Zähne etwa halb so lang als die Breite der Zipfel. Dieser Bastard ist auch noch insofern interessant, als er der, zwischen einer einjährigen und einer ausdauernden Pflanze ist. — Derselbe berichtet dann ferner, dass die von ihm an der Radaune oberhalb Kahlbude im Kreise Danzig gefundene und im vorigen Bericht als Viola mirabilis + silvatica aufgeführte Pflanze sich nach Untersuchung der Frühlingsblüthen an denjenigen Exemplaren, welche in den königl. bot. Garten verpflanzt worden waren, als der von Uechtritz bereits beschriebene (Verhandl. d. bot. Vereins der Prov. Brandenburg 1867. p. 118) Bastard Viola mirabilis + riviniana erwiesen habe.

Dieser Bastard unterscheidet sich von Viola mirabilis + silvatica durch dunkler grün gefärbte Blätter, etwas stärker und länger gefranste Nebenblätter, durch grössere und hellere Blüthen und durch den gänzlich weissen, gleichmässig breiten, ausgerandeten Blüthensporn. Die Blüthen sind auch bei diesem Bastard schwach wohlriechend."

Herr Stud. rer. nat. Abraham aus Elbing vertheilt Salvinia natans aus der Fischau, daselbst 1883 gesammelt.

Herr Lehrer Floegel-Marienburg zeigt eine grosse lebende Staude von Euphorbia lucida W. et K. vom Fusse des Schanzenberges bei Marienburg vor.*)

Es folgt der

Bericht des Professor Caspary über Excursionen im Kreise Neustadt und die Seeuntersuchungen in den Kreisen Culm und Thorn.

Das sehr kalte Frühjahr gestattete erst vom 16. bis 19. Mai Excursionen im Kreise Neustadt zu unternehmen. **Erica Tetralix** $Z^1 V^2$ war in Jagen 43 Belauf Musa, Oberförsterei Darslub im Sphagnetum zw. Eriophorum vaginatum, 20—30 Fuss hohen Kiefern und Birken, schon spärlich, wird da ganz eingehen, weil das Sphagnetum trocken gelegt werden soll. Dieselbe Pflanze unter gleichen Umständen in Jagen 42, 54 und 55, 18. Mai. — **Pulsatilla vernalis**, spärlich zw. Waldenburg und Försterei Musa im Walde, 18. 5. — **Poa sudetica** Z^1, Schlucht bei Pelzau, 19. 5. —

Zu den Seeuntersuchungen in den Kreisen Culm und Graudenz hatte mir wieder Herr Reichel-Paparczyn den Rothschimmel überlassen, den ich schon 1882 hatte. Leider war Joseph Peck von Lubjahnen, der 8 Jahre als Ruderer auf den Seeuntersuchungen mit mir gewesen war, Frühjahr 1883 nach Amerika ausgewandert. An seine Stelle nahm ich diesmal einen ehemaligen Seesoldaten: Schläger, mit, der sich gut bewährte. Als Rossehüter begleitete mich Thomas Peck von Lubjahnen, Kreis Berent, Josephs Bruder, Kaschube, des Polnischen mächtig; ein solcher Mann war mir nöthig, da leider der Deutsche in den Kreisen Graudenz, Culm und Thorn oft peregrinus in patria ist, weil noch immer nicht die Leute dort deutsch gelernt haben, oder es nicht sprechen und verstehen wollen, selbst wenn sie es können. Ich habe sehr viel Gastfreundschaft 1883 genossen und bin dieserhalb zu ganz besonderem Danke Herrn Reichel-Paparcyn, Herrn Hertell-Wenzlau, Herrn v. Boltenstern-Battlewo, Herrn Oberamtmann Krech-Althausen, Herrn Oberamtmann Peters-Papau, Freiherrn v. Alvensleben-Ostrometzko, Herrn Auditeur v. Heyne-Thorn, Herrn Steffens-Baiersee, und vielen anderen, besonders auch Herrn Landrath Freiherrn v. Stumpfeldt in Culm, für ihre freundliche Unterstützung zu hohem Dank verpflichtet.

17. Juli 1883. Von Paparczyn aus den See von Robakowo untersucht. **Elatine Alsinastrum**, die ich 1874 mit Herrn Scharlok hier in Menge fand, verschwunden. — 18. 7. See von Kornatowo und See von Lipinken. — 19. 7. unwohl. — 20. 7.

---

*) Ich bemerke auf Wunsch Einiger, dass die sämmtlichen in den vorstehenden Berichten erwähnten Pflanzen von mir gesehen sind und theilweise bestimmt oder in der Bestimmung berichtigt sind. Die Rubus hat Dr. W. O. Focke, die Veilchenbastarde Dr. Bethke bestimmt. Schwierigere Formen der Weiden und Hieracien habe ich mit Stadtrath Patze durchgesehen. Für die mit „—" bezeichneten Berichte verbleibt die Verantwortung den Mittheilenden. R. Caspary.

Nach Wenzlau zu Herrn Carl Hertell übergesiedelt. See von Schwirsen und Ostseite des Sees von Zelgno untersucht. — 21. 7. Der kleine See von Rynsk, der gr. See von Rynsk (Schurkowo), auf dessen Insel Centaurea austriaca, bisher im Kreise Thorn nicht gefunden, wuchs, See von Sablonowo, See von Orschechowko. — 22. 7. Sonntag. — 23. 7. See Kotschollek bei Gr. Orsichau. — 24. 7. Westende des Sees von Zelgno, See von Wittkowo, See von Drei Linden, an dessen Südende viel Elatine Alsinastrum; am Südostufer Centunculus minimus. Dann nach Wangerin, wo mir der Besitzer Herr Gildemeister viel Stipa pennata auf einer aus Kies errichteten Schanze zeigte. — 25. 7. See Kaschiniez bei Mlewo, Kreis Thorn, reich an Chara fragilis und ceratophylla, See Glembotschek mit viel Chara stelligera, ceratophylla u. hispida; Potamogeton crispa + praelonga Z[1]; Jeziorek bei Mlewo; See Kaza südlich von Mlewo: Alisma arcuatum Michal. fr. graminifolium. — 26. 7. See (Tümpel) von Mlewiez mit Nymphaea alba + candida zw. den Aeltern; See von Hofleben mit Nymphaea alba u. candida. — 27. u. 28. 7. ununterbrochener Regen. — 29. 7. Sonntag. — 30. 7. See von Neuhof: Naias maior; See in Grunowo'er Walde, Teich der Mühle Olesiek, Teich der Juda-Mühle. — 31. 7. Schanzensee bei Ostrowitt und See von Ostrowitt, beide im Kreise Strassburg. Nacht in Schönsee. — 1. Aug. 1883. Torfloch nördlich von Bielsk; Mühlenteich von Leschno; See Okonin in der königl. Oberförsterei Strembatschno in Begleitung des Herrn Oberförster Kunze u. dessen Bruder, eines Landwirthen, untersucht. Im See ***Cladium Mariscus,*** Chara hispida. Dann befuhr ich bei sehr hohem Wasserstande mit Herrn Oberförster Kunze die Drewenz von Elgischewo bis Lenga; darin **Ranunculus fluitans** u. **Potomogeton fluitans** mit Pot. natans. — 2. Aug. ununterbrochener Regen. — 3. Aug. nach Culmsee; hier den Kl. u. Gr. Malkusch untersucht; am Ufer des letzteren **Triglochin maritimum** reichlich, eine Pflanze, die bekanntlich salzhaltigen Boden anzeigen soll. Dies bestätigte die Angabe des Bürgermeister Müller von Culmsee, dass man daselbst in den Brunnen nur salziges, daher ungeniessbares Wasser habe und dass man das Kochwasser aus dem See von Culmsee holen müsse. Dann in Begleitung des Herrn Hölzel-Kunzendorf den Teich der ehemaligen Mühle Konczewitz und den See Zgnilka untersucht, auch ein Wasserloch bei der Zuckerfabrik in Culmsee. — 4. Aug. See von Bildschön, See von Glauchau am schönen an seltenern Sträuchern reichen Park des Guts; kleiner See bei Parowa, kl. See bei der Schäferei von Trzebcz; Seechen von Segertsdorf. Der erste regenlose Tag seit ich auf Exkursionen war. — 5. Aug. Sonntag. — 6. Aug. 2 Seeen b. Pluskowenz, Kr. Thorn untersucht; einen nördl. vom Gute u. einen südöstl. davon; See v. Vorwerk Obromb: ***Lychnothamnus barbatus;*** grosse Bucht des Sees von Culmsee, westlich von Pluskowenz mit Chara stelligara u. Ch. ceratophylla. — 7. Aug. See von Archidiakonka; See von Skompa; Seechen von Falkenstein östlich vom Gut. — 8. 8. See von Grodno: Chara stellig. und ceratoph. Wald von Wenzlau: Pulmonaria angustif., Peucedanum Cervaria, Laserpitium pruthen. — 9. 8. Uebersiedelung nach Battlewo zu Herrn v. Boltenstern. — 10. 8. See von Tittlewo, Herrn Rassow-Tittlewo gehörig. Tümpel östlich von Tittlewo; Tümpel am Abbau Parschota von Staw; Seechen von Abbau Folgowo, darin beide Arten von Nymphaea, die wir bei uns haben; Dorfsee von Wichorze: **Potamogeton trichoides** Z[1]; 2 Seen nordwestlich von Wichorze; im südlicheren derselben auch Potam. trichoides. — 11. 8. See von Storlus: Nymphaea candida; 3 kleine Seen nördl. von Gelens; Tümpel nördlich von Storlus. — 12. 8. Sonntag. — 13. 8. See von Gr. Czyste: Nymphaea can-

dida; See von Kl. Czyste; Seechen von Nalens; Tümpel süd-süd-östlich vom vorigen; See von Stolno, begleitet von Frl. Strübing. Herr Paul Preuss war eben in Stolno angelangt. Seechen von Skorzewo. — 14. 8. 4 Tümpel westlich und nordwestlich von der Ziegelei von Lepno. See von Stuthof mit Herrn Strübing d. J. umfahren: Nymphaea candida; Bruch bei Wabsch auf der Grenze zw. Stolno, Stuthof und Wabsch; Tümpel nordöstlich von der Kirche in Wabsch; kleiner Tümpel nordöstlich vom vorigen: Potamogeton acutifolia Z^4; Tümpel im Winkel zw. der Chaussee nach Graudenz und dem Wege nach Linietz; 3 Tümpel dicht am Gehöft von Linietz; See von Linietz. — 15. 8. See von Papau. Tümpel östlich und nordöstlich von Dietrichsdorf. Auf der grossartigen Ruine des Ordenschlosses der Domaine Papau, worauf Herr Oberamtmann Peters ist, Libanotis montana fr. sibirica. — 16. 8. Die 3 Tümpel südlich von Blachta fand ich abgelassen. Das Sphagnetum des Sees Gagoliniez, nördlich von Blattlewo, am Westende des Sees untersucht; das Sphagnetum wegen Wasserfülle nur durch Boot zugänglich. Darauf Salix myrtilloides und S. aurita + myrtilloides. Uebersiedelung nach Culm. — 17. 8. Gutssee von Grubno; der Krumme See bei Grubno: Nymphaea alba und candida, Nymphaea alba + candida. Das Wasserloch nördlich vom Krummen See; See von Ribenz; See zunächst westlich von Ribenz. — 18. 8. Ausgerüstet mit einem Erlaubnissschein des Bürgermeisters von Culm, Herrn Kalweit, die städtischen Gewässer zu befahren, untersuchte ich die Trinke, nördlich vom Damm nach der Ostrow-Kämpe: Scirpus radicans, den Bruch nördlich von der Gasanstalt: Elodea canadensis Z^4 V^4, und die Popowka, Altwasser der Weichsel, welches die Nonnenkämpe begrenzt. — 19. 8. Riesige Populus nigra und P. alba auf der Nonnenkämpe gemessen. — 20. 8. Excursion nach Gr. Neudorf, Kl. Neudorf, Rathsgrund, Oberausmaass, auf dem Wege 18 Tümpel und Altwasser untersucht. Am südlichsten Bruch zw. Gr. Neuguth und Culm Allium acutangulum auf der Wiese in grösster Fülle und bester Blüthe. — 21. 8. Ueber Oberausmaass hinaus bis Culm 7 Altwasser und Tümpel, darunter auch die Kl. Weichsel, untersucht. In dem kleinen Altwasser westlich und in dem grossen östlich von Culm Nymphaea candida in grösserer Fülle als ich sie je sah. — 22. 8. Seechen von Ucz. In Begleitung des Herrn Plenz-Ucz, dem Jüngern, den Lorenzberg bestiegen; auf und an ihm: Lavatera thuringica, Stipa capillata. See von Althausen und 3 kleinere Altwasser in der Nähe, darunter die Laake von Bulsowko. — 23. 8. Laake im Aussendeich bei Wärterbude No. 3 in der Amtskulmer Niederung. 9 Tümpel bei Bienkowko im Innendeich. In dem nördlichsten zu grosser Ueberraschung ***Naias minor*** Z^1 V^1. — 24. 8. 12 kleine Tümpel bei Brosowo, Osnowo, Waterowo, Dorposch, Plutowo, Althausen fast ohne Ausbeute untersucht. Nacht in Althausen bei Herrn Oberammtman Krech. — 25. 8. In der Nähe von Althausen in der Niederung 2, bei Borowno 1, bei Gutlin 1 Altwasser untersucht. Dann weit um über Rosenau, Wilhelmsbruch, Plutowo, Kiewo, Gr. Czyste, Neu-Brosowo nach Culm und 7 Tümpel unterwegens abgeharkt. — 26. 8. Uebersiedelung nach Kokotzko in der Amtskulmer Niederung. — 27. 8. 14 Brüche, Altwasser, todte Weichselarme bei Kokotzko und Czarczebusch untersucht. — 28. 8. 8 Brüche u. Altwasser in Neudorf, Scharnese u. Hütung. —29. 8. Nach Scharnese übersiedelt. Torfsee am südwestlichsten Hause von Scharnese, der See bei Schlonz, der Trzinka, die Kleine Weichsel bei Pien befahren. — 30. 8. Uebersiedelung nach Ostrometzko. 3 Tümpel bei Neuhof und 3 Altwasser

in der Ostrometzko'er Niederung zw. Pien u. Mosgowin untersucht. — 31. 8. 13 Altwasser b. Ostrometzko in dessen Niederung unt. Führung des Herrn Oberförster Gusowius untersucht. — 1. Sptbr. 1883. Alle Tümpel südl. vom Fährkruge, Fordon gegenüber, unter Führung des Herrn Oberförster Gusowius untersucht, auch die 3 Karpfenteiche u. das „Weisse Blott" im Walde von Ostrometzko; ferner den kl. See Bagannek, nördl. vom Wege Neuhof-Waldau. — 2. Septbr. Seechen an der nördlichen Waldgrenze des Belauf Isbitz, wohin mich Herr Oberförster Gusowius fuhr, untersucht. — 3. 9. Uebersiedelung nach Czarnowo. Bei dem Fährkruge, Schulitz gegenüber, ein Altwasser untersucht. 11 Brüche u. Altwasser in der Thorn'er Niederung am Deich bei Altau, Amthal und Bösendorf untersucht. — 4. 9. Von Czarnowo längs der Deichkrone über Thorn nach Piaski übergesiedelt und unterwegens 27 Brüche u. Altwasser am Deich abgeharkt, auch mit Herrn Georg Frölich die östliche Seite des Altwassers der Czarker Kämpe bei Thorn befahren. — 5. 9. 7 Seen u. Tümpel bei Wygodda (im Posenschen) und Brzeczka untersucht, davon 2 im Posenschen. — 6. 9. Die Teiche der Schlüsselmühle, Brandmühle, Regenciamühle in der Nessau'er Niederung abgeharkt u. die der Philipps- und Kunkelmühle in Begleitung des Herrn Auditeur v. Heyne befahren. Nacht bei diesem in Thorn. — 7. 9. 83. Uebersiedelung von Thorn nach Baiersee zu Herrn Steffens. Am See von Koryt Carex cyperoides Z[1], zum ersten u. einzigen Mal 1883 gefunden; dann Tümpel bei Wibsch, Griewe, Trebes untersucht. — 8. 9. 83 der Blum'sche Bruch bei Baiersee und einen Tümpel südlich vom Wege zw. Baiersee u. Zeigland auf der Feldmark von Baiersee untersuchte. Uebersiedelung nach Paparczyn, Kreis Culm zu Herrn Max Reichel. — 9. 9. Regen. — 10. 9. In der Stadtculm'er Niederung 25 Brüche und Altwasser abgesucht bei Kollenken, Niederausmaass und Podwitz. — 11. 9. In derselben Niederung 24 Altwasser u. Brüche in Podwitz, Schönsee und Schöneich untersucht. In sehr vielen **Nymphaea candida** oocarpa erythrostigma erythrocarpa u. chlorocarpa semiaperta in Menge. Nur im See von Schönsee 1¾ Meil. von Culm **Nymphaea alba** (fr. sphaerocarpa chlorocarpa), wie in den Krummen See von Grubno. Die Angabe von Wacker (Phanerogamenflora von Culm. Schulprogramm. Culm. 1861. S. 7): „Nymphaea alba. Niederung bei Ober-Ausmaas (nach glaubwürdigen Mittheilungen)" beruht auf Irrthum. — 12. 9. 8 Tümpel bei Dzialewo, 2 bei Pillewitz, 1 bei Radmannsdorf, 4 bei Bergwalde (Zalesie) untersucht. — 13. 9. Die drei nördlichen Tümpel bei Bergwalde noch einmal untersucht; auf dem Sphagnetum, das ringsum mit Wasser umgeben ist, des 3. von Nord, der zu Radmannsdorf gehört: ***Salix myrtilloides,*** 2. Fundort im Kreise Culm. Es war möglich, das höchst schwankende Sphagnetum dieses Tümpels zu begehen, indem Herr Reichel-Paparczyn mir 4 Bretter mitgegeben hatte. Abfahrt nach Königsberg.

Als ich Boot und alles Gepäck schon nach dem Bahnhof von Gottersfeld geschickt hatte und Herr Reichel mich zu Wagen dorthin brachte, erzählte er mir, dass er bei Gottersfeld auch noch zwei solche kleine Moosbrüche habe, einen südlich, einen südwestlich von Gottersfeld, die nicht auf der Generalstabskarte stehen und deren mit Sphagnum bedeckte Mitte ringsum mit Wasser umgeben ist. Ich vermuthete gleich, dass auf ihnen auch Salix myrtilloides sich finden würde, konnte aber die Tümpel selbst nicht mehr untersuchen. Auf meine Bitte haben Herr Scharlok und Herr Rosenbohm den 23. Septbr., ausgerüstet durch Herrn Reichel mit Brettern, diese

kleinen Moostümpel untersucht und wirklich ***Salix myrtilloides*** in beiden gefunden, mithin sind jetzt von Salix myrt. 4 Fundorte im Kreise Culm bekannt.

Die Ausbeute von Characeen in den Kreisen Culm und Thorn war 1883 nicht gross. Zwar wurde **Lychnothamnus barbatus** in einem See (dem 3. im Vereinsgebiet) gefunden, 3 Arten **Nitella** (N. mucronata in 3 Seen, N. flexilis in einem, N. capitata? in einem) und 7 Arten **Chara** (Ch. fragilis in 22 Seen, Ch. delicatula in einem, Ch. intermedia, Ch. hispida in je 2, Ch. foetida in 4 Tümpeln, Ch. ceratophylla und Ch. stelligera in je 4 Seen), aber es machte sich bemerklich, dass die Charen an Zahl der Exemplare und an Ueppigkeit im Graudenz'er, Culm'er u. Thorn'er Kreise gegen die anderer Kreise, die nicht, wie die genannten, vorzugsweise Lehmboden, sondern Sand haben, nachstehen, wie den Kartaus'er und Berent'er. In den Weichsel-Altwassern und Brüchen überraschte das höchst zahlreiche Vorkommen von **Nymphaea candida** fast stets mit Ausschluss von Nymph. alba und die grosse Verbreitung von **Elodea canadensis**, die wahrscheinlich durch Reiher bewirkt wird.

Die in den deutschen Floren als Alisma Plantago L. fr. graminifolium Ehrh. (als Art) bezeichnete Pflanze erwies sich durch Zucht aus Samen, die dem See von Gr. Nogat, Kreis Culm, 1883 entnommen waren, im königl. botanischen Garten zu Königsberg als Alisma arcuatum Michal. Der Vorsitzende bezeichnete die mit schmallinealen, untergetauchten Blättern versehene Form dieser Pflanze als fr. graminifolium und die mit eiförmig-länglichen, in die Luft ragenden Blättern ausgestattete, die bei Zucht in ganz seichtem Wasser aus der ersteren entsteht, als fr. oblongum.

Der Vorsitzende vertheilt dann noch Andromeda calyculata aus der Kakschen Balas, eingesandt von Herrn Stud. Loebel-Pillkallen.

Ein telegraphischer Gruss lief ein von Herrn Professor Dr. Leimbach-Sondershausen, dem Begründer der Irmischia.

Um 4½ Uhr wird die Sitzung geschlossen und um 5 vereinigt das Mittagsmahl eine recht ansehnliche Versammlung. Herr Scharlok berichtet im Graudenz'er Geselligen No. 180 über dies Festmahl in zutreffender Weise, wie folgt:

Dankreden und heitere Lebehochs zündend und zu beipflichtendem Jubel anregend, schwirrten herüber und hinüber. Die Stimmung wurde aber eine ernste und weihevolle, als der Vorsitzende das Wort nahm und etwa folgenden Trinkspruch ausbrachte:

„Empfangen sie herzlichen Dank für die freundliche Anerkennung, die Sie dem Vorstande und mir gezollt haben. Die Arbeiten des Vereins werden naturgemäss über das Leben der Aelteren unter uns hinausdauern. Der Weg der planmässigen Erforschung eines Kreises nach dem andern, den wir zur Festellung der Pflanzendecke unserer Gegend eingeschlagen haben, ist der allein richtige zur Erlangung des Zieles, und unser Verein, der ihn zuerst betrat, mag damit eine Anregung für andere Vereine zur Nachfolge geben. Mag jeder von Ihnen in seinem Kreise wirken, dass durch Zuführung neuer Mitglieder unsere Mittel und die Kräfte des Vereins gemehrt werden. Was wir erlangten, ist nur dadurch zu Stande gekommen, dass mich ein mir gleich strebender Vorstand unterstützt hat, und dass besonders jüngere Kräfte gefunden und ausgebildet sind, um unser Ziel zu verfolgen. Auf diesen jüngeren Kräften beruht die Hoffnung des Vereins für die Zukunft. Wir Aelteren werden die

Vollendung der Durchforschung des Vereinsgebietes nicht mehr erleben; mögen die jüngeren Mitglieder aber daran festhalten mit aller Kraft, dass der einmal eingeschlagene und dem Zwecke dienende Weg nicht verlassen werde. — Wenn wir Aelteren einmal abgerufen werden, muss voller Ersatz aus den Reihen der Jüngeren für uns eintreten. — Die Mühen, denen sich unsere Forschungsreisenden zu unterziehen haben, sind so gross und erfordern so starke Hingabe an die idealen Zwecke, welche wir verfolgen, dass nur eine solche Begeisterung für die Sache, wie unsere Reisenden sie haben, zu den Erfolgen, die sie erzielten, führen konnte. Mit Freuden sehe ich einen grossen Theil dieser jüngeren Mitarbeiter unter uns."

„Ich trinke auf das Wohl des Vereins, indem ich allen Mitarbeitern, dem Vorstande und besonders den Forschungsreisenden ein Hoch ausbringe."

Nach noch manchen launigen Trinksprüchen, von denen der des Herrn Pfarrers Preuschoff, betreffend das Trifolium, und die Antwort des Herrn Kantors Grabowski zu erwähnen sind, fand der vom Vorsitzenden betretene Gedankengang seinen Abschluss in einer Entgegnung des Herrn Privatdocenten Dr. Jentzsch-Königsberg. Derselbe sagte etwa Folgendes:

„Wir haben hier mehrere Gegensätze der Anwesenden nennen hören: Die gastlichen Marienburger, und die aufgenommenen Gäste, der Vorstand einerseits und die jüngeren Arbeiter andererseits, aber ein Unterschied ist noch nicht erwähnt, nämlich der, dass viele Mitglieder die Anwesenden reichlichst mit seltenen Pflanzen beschenkten, und dass wir Jüngeren zum Theil die Empfänger waren. Aber wir Empfänger solcher Gaben versprechen, und ich werde mich bemühen, dies in Zukunft zu halten, dass wir mit Begeisterung auch forschen und sammeln und so die Zwecke des Vereins auch unsererseits verfolgen werden."

Hiermit hatte dieser an Inhalt so reiche Tag im Wesentlichen sein Ende erreicht, und mit Dank erfüllt gegen die Gastfreunde und die Geschäftsführer*) riefen die Scheidenden in festlich gehobener Stimmung einander zu: „Auf ein glückliches und gesundes Wiedersehen, künftiges Jahr, in Memel!"

---

*) Leider muss ich die traurige Pflicht erfüllen, den am 8. Juni 1884 erfolgten Tod des Herrn Gymnasiallehrer Endres anzuzeigen. Er soll an Vergiftung durch zu starke Cigarren, die er rauchte, gestorben sein. Der Verein verliert leider in ihm einen eifrigen Beförderer seiner Interessen.

Rob. Caspary.

Festrede

aus Veranlassung von

Bessel's hundertjährigem Geburtstag

gehalten in der Sitzung der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft am 5. Juni 1884

von

Dr. J. Franz,

Observator der Königsberger Sternwarte.

Am 22. Juli d. J. feiern wir den hundertjährigen Geburtstag des Königsberger Astronomen Friedrich Wilhelm **Bessel.**

Während der längsten Zeit seines Lebens ist unsere Stadt der Ort seiner Wirksamkeit gewesen. Noch jetzt leben seine Gattin, sowie die meisten Mitglieder seiner Familie unter uns.

Die physikalisch-ökonomische Gesellschaft aber hat besondere Veranlassung ihn zu feiern. Denn in unserer Gesellschaft hat Bessel eine Reihe von Vorträgen gehalten, die sich durch ihre Klarheit auszeichnen und besonders deshalb bemerkenswerth sind, weil in ihnen Bessel allgemein seinen wissenschaftlichen Standpunkt und seine Ansicht von den Zielen der Astronomie darlegt. Diese Vorträge sind nach den Sitzungsprotokollen unserer Gesellschaft und anderen ergänzenden Quellen[1]) die folgenden:

2. März 1832: Vorlesung über den gegenwärtigen Standpunkt der Astronomie.

1. März 1833: Ueber das, was uns die Astronomie von der Gestalt und dem Inneren der Erde lehrt.

17. Januar 1834: Ueber die physische Beschaffenheit der Himmelskörper.

29. Januar 1836: Von den Erscheinungen, die der Halley'sche Comet gezeigt hat.

6. Januar 1837: Ueber Flut und Ebbe.

2. November 1838: Messung der Entfernung des 61. Sterns im Sternbilde des Schwans.

19. Februar 1838: Ueber den Mond.

28. Februar 1840: Ueber die Verbindung der astronomischen Beobachtungen mit der Astronomie.

---

1) Vorlesungen über wissenschaftliche Gegenstände von F. W. Bessel. Nach dem Tode des Verfassers herausgegeben von H. C. Schumacher. Hamburg 1848. Siehe daselbst die Einleitung. — Königsberger Allgemeine Zeitung 1843 No. 37—39. — Königsberger Beobachtungen, Abtheilung 24, pag. XXXVII Z. 11 v. u.

10. Februar 1843: Ueber Sir William Herschel.

6. Februar 1844: Gleichgewicht und Bewegung.

Da der eigentliche Gedenktag, der 22. Juli, in die Ferien der Gesellschaft fällt, so benutzen wir schon die heutige und letzte Sitzung[1] vor den Ferien, um uns in einer Vorfeier an den grossen Mann zu erinnern.

Zeitverhältnisse.

Die erste Hälfte dieses Jahrhunderts, in welche Bessels Thätigheit fällt, war für die Entwickelung der Sternkunde eine äusserst günstige und reichhaltige. Viele, und zwar besonders deutsche, hochbedeutende Männer haben zu dieser Entwickelung beigetragen; unter ihnen aber ist Bessel als der grösste praktische Astronom zu nennen, ja man kann ihn sogar als den Begründer der modernen praktischen Astronomie bezeichnen.

Um seine Verdienste um die Wissenschaft würdigen zu können müssen wir uns den damaligen Zustand der Sternkunde vergegenwärtigen und auch zu diesem Zwecke einen kleinen Rückblick auf die vergangenen Zeiten werfen.

Nachdem durch Keppler und Newton die Bahnen der Himmelskörper und die Ursache ihrer Bewegung im Allgemeinen richtig erkannt war, wurde im vorigen Jahrhundert die theoretische Seite der Himmelskunde besonders von den Franzosen, die practische von den Engländern gefördert. Die palastähnliche Hauptsternwarte in Paris war nach wenig wissenschaftlichen Grundsätzen gebaut und ihre geringen Leistungen entsprachen nicht dem monumentalen Bau. Allerdings sind die Gradmessungen von Peru und Lappland von Seiten der Franzosen, die Beobachtungen von Lacaille an einer kleinen Pariser Sternwarte und am Cap der guten Hoffnung und die Zonenbeobachtungen, die Lalande am Ende des Jahrhunderts in der Sternwarte der École militaire anstellen liess, zu erwähnen. Auch schrieb Lalande ein vortreffliches Lehrbuch der Astronomie, welches Bessel zum Studium diente. So wenig verhältnissmässig die Franzosen in der praktischen Astronomie leisteten, um so mehr zeichneten sie sich in der Mechanik des Himmels aus. Clairaut, d'Alembert, vor Allem aber Lagrange und Laplace haben durch Anwendung der mathematischen Analysis Licht und Klarheit in die Theorie eingeführt und dieselbe mit mächtigen mathematischen Hülfsmitteln bereichert.

In England gab es im vorigen Jahrhundert eine Reihe hervorragender Künstler[2], welche der Astronomie durch Anfertigung guter Messinstrumente und Fernröhre dienten. Die Staatssternwarte zu Greenwich war zu dem ausgesprochenen Zweck gegründet, die Oerter der Fixsterne und den Lauf des Mondes zu erforschen, um damit den englischen Seefahrern die erforderlichen Hülfsmittel zu bieten, die sie zur Bestimmung des geographischen Orts auf dem Meere gebrauchten. Hier machte um die Mitte des vorigen Jahrhunderts James Bradley, der Entdecker der Aberration des Lichtes und der Nutation, nachdem er die Instrumente reformirt hatte, nach wohldurchdachtem Plane 12 Jahre hindurch vortreffliche Beobachtungen, die alle erforderlichen Data enthielten um den damaligen Zustand des Himmels zu bestimmen

1) 5. Juni 1884.

2) Graham, Dollond, Bird, Ramsden, Cary, Troughton.

und die eine so grosse Genauigkeit besitzen, dass sie mit modernen Beobachtungen vergleichbar sind. Diese Beobachtungen wurden aber erst um die Wende des Jahrhunderts[1]) in zwei Bänden meist unreducirt veröffentlicht. Maskelyne setzte Bradley's Beobachtungen lange Zeit mit grossem Eifer aber geringer Umsicht fort und so entging es ihm, dass sich durch Abnutzung der Instrumente[2]) wesentliche Fehler in die Beobachtungen einschlichen, welche ihre Gesammtheit unsicher machten. Dann lenkte in England W. Herschel durch seine zahlreichen und sensationellen Entdeckungen das Interesse auf bisher ungeahnte Wunder des Himmels, wie die Doppelsterne und die zahlreichen Nebelflecke und dieser Umstand trug wohl etwas dazu bei, dass die Aufmerksamkeit der Astronomen in dem halben Jahrhundert vor Bessels Erscheinen von den Grundlagen der Astronomie abgelenkt wurde. Man kannte bei Bessels Auftreten keine genau bestimmten Oerter der Hauptfixsterne. Die Lage der Erdbahn gegen den Aequator, welche die Grundebene und den Anfangspunkt aller Messungen am Himmel angiebt, war nicht genügend bekannt und alle Reductionselemente besassen eine grosse Unsicherheit und in der Auswahl und Anwendung der Hilfstafeln bestand bei den Astronomen eine grosse Willkür. Es ist Bessels Verdienst diese Uebelstände erkannt und beseitigt zu haben. Er schaffte die Grundlagen für die Sternkunde wie für die Erdkunde neu und, ohne dass er nach Aufsehen erregenden Entdeckungen jagte, wie sie mitunter ohne wesentliche Bemühungen von einem glücklichen Zufall erhofft werden, machte er wichtige Bestimmungen und Entdeckungen, die nur auf mühsamem und wohlgeplantem Wege zu erreichen waren.

Zu Bessels Zeit entstanden in Deutschland und zwar in München und Hamburg optische und mechanische Werkstätten ersten Ranges, deren Leistungen die der englischen Künstler übertrafen und noch jetzt ihnen überlegen sind. Sie konnten Bessels Sternwarte mit den feinsten Messinstrumenten ausrüsten. Hervorragende deutsche Astronomen wie Olbers, Gauss, Encke und Hansen waren Bessels Zeitgenossen. Mit den beiden ersteren unterhielt er einen ausgedehnten Briefwechsel, der vollständig veröffentlicht ist und uns Aufschluss über Bessels wissenschaftliche Entwickelung, über sein Suchen und Finden giebt. Olbers, der älter als Bessel war und ihn in die Astronomie einführte, wurde in pietätvollster Weise von Bessel verehrt. Gauss war mit Bessel etwa von gleichem Alter und vor seinem tiefen mathematischen Geiste beugte sich Bessel ehrfurchtsvoll, da er hierin Gauss' Ueberlegenheit fühlte, während er an schneller praktischer Ausführung und auch vielleicht in Vielseitigkeit diesen grossen Mann überragte. Mit unserem grossen Königsberger Physiker Franz Neumann war er innig befreundet und mit Jacobi, dem grossen Königsberger Mathematiker, entspann sich, wenngleich anfangs Jacobi's Persönlichkeit abstossend auf Bessel wirkte[3]), doch mit der Zeit eine auf gegenseitige Achtung beruhende Freundschaft. Zahlreiche Schüler hat Bessel gebildet, unter ihnen ist als

1) Der erste Band 1798 von Hornsby, der zweite 1805 von Bliss herausgegeben.

2) Insbesondere nutzten sich die Zapfen der Bird'schen Quadranten ab und es entstand dadurch eine merkliche Excentricität, welche zu Bradley's Zeit an diesem Instrument nicht vorhanden war.

3) Briefwechsel zwischen Gauss und Bessel. Herausgegeben von der Berliner Academie. Leipzig 1880 pag. 469 und Anger, Vorträge über Astronomie, herausgegeben von Zaddach. Danzig 1862. Einleitung.

erster Argelander zu nennen, der sein langes thätiges Leben der Astronomie mit ungewöhnlichem Erfolge widmete und Bessel'sche Arbeiten fortsetzte[1], während andere Schüler, wie Westphalen, Flemming, Schlüter und Wichmann nur zu früh für die Wissenschaft dahinstarben.

Die Zeit, die seit Bessels Tod verstrichen ist, diente vorzugsweise der Verbreiterung der Astronomie. Die Entdeckung von über 200 neuen Planeten und zahlreicher Cometen und die Massenbeobachtung von Fixsternen, die sogenannten Zonenbeobachtungen, nahmen die Beschäftigung der Astronomen vollkommen in Anspruch und es scheint, als ob jetzt nach Beendigung der Zonenbeobachtungen und mehr ökonomischer Einrichtung und Verteilung der Beobachtung und Berechnung der kleinen Planeten die Zeit herankommt, wo die Grundlagen der Astronomie wieder befestigt und überhaupt Bessels Bestrebungen wieder aufgenommen werden. Ja selbst in der Astrophysik, die durch neu ihr erwachsene Hülfsmittel sich so erweitert, dass sie fast als ein neuer, wenn auch weniger exacter Zweig der Himmelskunde erscheint, bestrebt man sich die strengen Bessel'schen Methoden anzuwenden.

Jugendzeit.

Bessel wurde am 22. Juli 1784 zu Preussisch Minden geboren, wo sein Vater Regierungs-Secretair war. Die Besselsche Familie war adligen Geschlechts, doch hat einer der Vorfahren, vermuthlich der Urgrossvater unserer Astronomen, das Adelsprädikat fortgelassen, welches Vettern von Bessel wieder aufgenommen haben; ihm selbst, sowie seinen beiden Brüdern, welche Juristen, Landesgerichtspräsidenten, wurden, schien die Adelsaufnahme nicht gerade wünschenswert, obwohl sie sich auch dazu berechtigt glaubten. Auf dem Mindener Gymnasium empfand der Knabe Bessel eine Abneigung gegen den ihm lästigen Ballast der Anfangsgründe der lateinischen Sprache, da er die Nutzlosigkeit derselben einsah und sein Sinn schon damals auf die direkte praktische Anwendung gewandt war. Dagegen hatte er Vorliebe und Begabung für das Rechnen. Er wünschte daher Kaufmann zu werden und sein Vater nahm ihn auf seinen eigenen dringenden Wunsch im Alter von 13 Jahren von der Untertertia fort und liess ihm Privatunterricht in den Realwissenschaften bis Neujahr 1799 ertheilen.

Bessel erzählt gegen Ende seines Lebens, als er seine Jugendzeit beschreibt[2]), Folgendes: „Aus dieser Zeit meines Lebens (13—14 Jahr) ist mir eine Erinnerung geblieben, welche ich aufzeichnen will, da sie als Mafsstab für die Schärfe meiner Augen dienen kann, eines Organs, welchem ich später viel habe zumuthen können, ohne dass seine Kraft dadurch erschöpft worden wäre. Ich verglich, um die Sternbilder kennen zu lernen, den Himmel mit einem alten Planiglobus, den ich in einem geographischen Atlas fand. Als ich zu der Leyer kam, fiel es mir auf, dass einer der beiden Sterne, welche mit Vega ein beinahe gleichseitiges Dreieck bilden, aus zwei Sternen zusammengesetzt war. Ich rief meinen älteren Bruder herbei, damit auch er sich an dieser astronomischen Entdeckung erfreuen möge; allein er sah nicht

1) Argelanders nördliche und südliche Zonen sind die directe Fortsetzung der Bessel-schen Zonen.

2) Briefwechsel zwischen Olbers und Bessel, herausgegeben von Erman pag. IX fl.

zwei Sterne, sondern nur mit Anstrengung einen verlängerten Stern. Vermutlich waren seine Augen durch grösseren Fleiss in der Ausführung seiner Schularbeiten schon geschwächt. Die beiden Sterne sind ε und 5 Lyrae, bekanntlich nur viertehalb Minuten von einander entfernt. Ich habe sie später oft angesehen um dadurch den Fortgang der Schwächung der Augen zu erkennen; schon in Lilienthal konnte ich sie kaum von einander getrennt erkennen; später nur noch als verlängerten Stern, jetzt selbst dies nur mit Anstrengung. — Argelander hat neuerlich die Darstellung des Himmels, sowie er dem blossen Auge erscheint, zum Gegenstande sehr fleissiger und ausgedehnter Bemühungen gemacht und diesen gemäss seine „Neue Uranometrie" nebst einem Verzeichnis der auf den Karten dargestellten Sterne und ihrer neu und höchst sorgfältig bestimmten Grössen erscheinen lassen. Die Karten enthalten nur einen Stern statt ε und 5 Lyrae und auch das Verzeichniss zieht beide Sterne in einen Stern der 4. Grösse zusammen. Auch hierdurch wird ausgesprochen, dass Augen von gewöhnlicher Schärfe beide Sterne nur als vereinigt wahrnehmen. Ich habe Ursache zu glauben, dass Augen, welche beide Sterne bei aufmerksamer Betrachtung als getrennt erscheinen lassen, schon ungewöhnlich scharfe sind, dass aber solche, welchen die Trennung ohne Hinlenkung der Aufmerksamkeit auf sie auffällt, zu den selten scharfen gehören."

Bremen.

Im 15. Jahre trat Bessel in ein Handlungshaus[1]) in Bremen als Lehrling ein und verpflichtete sich zu siebenjähriger unentgeldlicher Lehrzeit, die er auch vollständig beendigt hat. Mit Eifer warf er sich auf kaufmännische Studien, erwarb sich in hohem Maſse die Zufriedenheit seiner Prinzipale und wusste bald oft besser als diese im Geschäft Bescheid, da er ausser seiner Arbeitszeit in den Handlungsbüchern studierte. Die grossen kaufmännischen Geschäfte fesselten sein Interesse und eröffneten einen Ausblick in eine ihm bisher ungekannte Welt. Der Umfang der Geschäfte vermehrte sich noch mehr als das Handlungshaus Lieferungen für englische und russische Truppen übernahm, und die Bekämpfung der bald darauf eintretenden Handelskrisis nahm Bessels Aufmerksamkeit und Arbeitskraft in Anspruch und er erhielt eine Achtung vor solchen grossen Handlungsgeschäften, bei denen nach wohlgeordnetem Plan grosse Ziele erreicht werden konnten. Als jedoch bald darauf ruhigere Zeiten kamen und das Geschäft sich auf seinen bisherigen Umfang beschränkte, befriedigte es nicht mehr Bessels grosse Arbeitslust. Er fasste daher den Plan, sich zum Supercargo oder Export-Agent vorzubereiten und als solcher die Warenladungen der Schiffe nach den aussereuropäischen Kolonieen zu begleiten. Zu diesem Zwecke erlernte er in kürzester Zeit die englische und spanische Sprache und beschäftigte sich eingehend mit Warenkenntniss und Geographie. Auch schien es ihm, wenn nicht notwendig, so doch wünschenswert Schifffahrtskunde zu kennen und befähigt zu sein, unabhängig vom Kapitän den Lauf des Schiffes durch Beobachtungen zu kontrollieren. In einem alten aber damals noch sehr gangbarem Buche[2]) über Navigation

---

1) A. G. Kulenkamp und Söhne.
2) John Hamilton Moore, The new practical navigator etc. 14. Auflage. London 1800.

fand er nur Vorschriften und Regeln, die zu befolgen seien, die jedoch, da sie ohne Beweise und ohne Begründung waren, ihn nicht befriedigen konnten. Indessen sah er daraus, dass zur Seemannskunde einige astronomische Vorkenntnisse erforderlich seien und er griff daher zu einem Buch über populäre Astronomie, das ihm zwar auch in keiner Weise genügte, in dem aber „Bohnenbergers Anleitung zur geographischen Ortsbestimmung" citiert wurde. Dies Buch verschaffte er sich und erkannte, dass es gerade das enthalte, was er wissen wollte, aber jetzt sah er auch, dass zum Verständnis desselben Mathematik erforderlich sei, deren Vorhandensein er kaum bisher geahnt hatte. Allerdings ist die Elementarmathematik, wie sie damals und auch meist noch jetzt auf den Gymnasien gelehrt wird und die nichts bietet, was nicht schon den Griechen im Altertum bekannt gewesen wäre, wenig im Stande selbst mathematisch gut beanlagte Geister zu fesseln und junge Leute erhalten durch sie keine Ahnung von der Existenz der zauberhaft schönen Methoden und reichen Erfolge der modernen Mathematik. Mönnich's Lehrbuch der Mathematik, welches nach dem Titel mit Rücksicht auf solche geschrieben ist, „die sie erlernen, um sie bei ihren mehr oder weniger damit in Verbindung stehenden Berufsgeschäften zu benutzen" also ein praktisches und kein Schulbuch wurde von Bessel in kürzester Zeit begierig verschlungen. Er lernte daraus die niedere und höhere Mathematik und seine mathematische Ausbildung fällt ausschliesslich in das Jahr 1802. Er studierte die Mathematik nicht um ihrer selbst willen, sondern sie war ihm nur Mittel zum Zweck. Er verschwendete, um seine eigenen Worte[1]) zu gebrauchen, nicht Kraft und Zeit um Studien ins Unbestimmte zu verfolgen, während Aufgaben vor ihm lagen, deren Auflösung die Erwerbung bestimmter Kenntnisse forderte. Wo er aber zu seinen Zwecken Mathematik brauchte, vertiefte er sich in dieselbe und trat sogar selbstschöpferisch darin auf. Sein praktischer Sinn wird am besten characterisiert durch die Worte mit denen er die Einleitung zu dem 1841 erschienenen ersten Bande der „astronomischen Untersuchungen" begann. Er sagt daselbst: „Als die Astronomie anfing, mich an sich zu ziehen, äusserte sie ihren Reiz nicht durch die eine oder andere Art der Arbeiten, welche sie ihren Verehrern auferlegt, sondern durch die Resultate, welche dadurch erlangt werden können. Auch später hat sich keine Vorliebe für eine besondere astronomische Beschäftigung eingefunden; und wenn ich zuweilen bereit gewesen bin, längere Zeit auf Rechnungen oder auf die Vermehrung des Vorrathes der astronomischen Beobachtungen zu verwenden, so ist die Bereitwilligkeit immer aus dem Bestreben hervorgegangen, entweder einen bestimmten Gegenstand vollständiger, als er bekannt war, kennen zu lernen oder ein deutlich hervorgetretenes Hinderniss wegzuräumen, welches die Vervollständigung der Kenntnis mehrerer Gegenstände zugleich hemmte. Abgesehen von der mir mangelnden Neigung Material zu sammeln ohne seine Benutzung zu beabsichtigen, bin ich auch früh zu der Ansicht gelangt und habe sie nicht wieder verloren, dass eigenes Fortschreiten bis zu den Resultaten astronomischer Arbeiten, wenn auch wohl nicht geradezu Bedingung ihres Gelingens ist, doch diesem die sicherste Bürgschaft, welche erlangt werden kann, gewährt, indem es ihre Mängel verrät und die Veranlassung herbeiführt, zur Beseitigung derselben geeignete Mittel zu ergreifen.

1) Bessel sagt dies von W. Herschel Königsberger Allgemeine Zeitung 1843 pag. 148

Die erworbenen mathematischen Kenntnisse befähigten Bessel nun Bohnenbergers Anleitung zu geographischen Ortsbestimmungen zu verstehen und, obgleich er nun seinen Zweck erreicht hatte, so reizte es ihn doch, mehr von der Astronomie zu erfahren und sobald es seine Mittel erlaubten, verschaffte er sich Lalande's treffliches und ausführliches Lehrbuch der Astronomie[1]). Da er den Spott seiner Kameraden fürchten musste, wenn es bekannt würde, dass er als Kaufmannslehrling sich in die Astronomie wagte, so konnte er sich nur heimlich seiner Lieblings-Beschäftigung widmen, und da er bis 8 Uhr Abends im Comptoir zu thun hatte, so verwendete er vom Anfang des Jahres 1804 bis zu Ende seines Bremer Aufenthaltes regelmässig die Zeit von 8 Uhr Abends bis $2^1/_2$ Uhr Nachts zu astronomischen Arbeiten. Es waren dies keine blossen Uebungen oder Studien, sondern gleich eigentlichen Arbeiten, die bestimmt waren, wirkliche Fortschritte über das bisher Bekannte hinaus zu machen und Lücken, die Bessel in der Astronomie mit grossem Scharfsinn erkannte, auszufüllen, wie denn Bessel auch selbst sagt: „Eine Uebung, die nur Uebung bleibt, ist nichts werth, es muss bei jeder auch ein Resultat gewonnen werden." Ueber seine Bestrebungen aus dieser Zeit erfahren wir am meisten aus seinem Briefwechsel mit seinem früheren Lehrer Thilo am Mindener Gymnasium. Aus diesen Briefen, welche sich im Besitze der Besselschen Familie befinden, hat Wichmann interessante Auszüge veröffentlicht[2]). Ohne indessen auf diese Einzelheiten hier näher einzugehen, will ich doch erwähnen, dass er bereits sich im Jahre 1803 sein erstes astronomisches Instrument, einen Sextanten verfertigte. Mit Hilfe eines Tischlers und eines Uhrmachers brachte er die einzelnen Teile zusammen und kaufte die Gläser gelegentlich von einem durchziehenden Glasschleifer. Es war dies kein Spiegelsextant, sondern ein in einer senkrechten Ebene stehender von ihm selbst geteilter Kreisbogen, mit dem das Fernrohr fest verbunden war, und der vermittelst eines Bleilots, dessen Faden als Zeiger auf dem Kreisbogen diente, zu Höhenmessungen der Gestirne benutzt werden konnte. Mit diesem Fernrohr „eigner Fabrik" machte er unter Anderem Zeitbestimmungen und fand, dass dieselben viel genauer waren als der Gang seiner Uhr.

In Bremen herrschte damals ein wissenschaftlicher Sinn vor, der durch die Museumsgesellschaft hervorgerufen und gepflegt wurde. Dieser Verein unterhielt für seine Mitglieder naturgeschichtliche Sammlungen, die durch die Bremer Seefahrer mit ausländischen Exemplaren bereichert wurden, eine gute Bibliothek und mehrere Lesezimmer mit einer Menge wissenschaftlicher Zeitschriften. Ausserdem wurden dort wöchentlich wissenschaftliche Vorträge öffentlich gehalten. Bessel sagt[3]), dass „die durch das Museum gehegte wissenschaftliche Richtung des ihm unvergänglich teueren Bremens ihm als der einzige Glanz der Stadt erschien, als das, was sie vor dem grösseren in vielen Beziehungen wichtigern Hamburg wenigstens damals hervorhob."

Als Bessel später in unserer physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königs-

1) Astronomie par Jérôme le Français (Lalande). 3 ième édition. Paris 1792. — Es sind 3 starke Quartbände.

2) Beiträge zur Biographie von F. W. Bessel. Von M. Wichmann. Im ersten Bande von C. A. F. Peters' Zeitschrift für populäre Mittheilungen. Altona 1860.

3) Briefwechsel zwischen Olbers und Bessel, herausgegeben von Erman pag. IX fl.

berg seine bereits genannten Vorlesungen hielt, schwebte ihm offenbar die Erinnerung an die Vorträge vor, die er als Jüngling im Bremer Museum gehört und die ihn dort begeistert hatten. Unter den Männern, die sich in Bremen durch Vorträge auszeichneten, ist besonders Olbers zu nennen. Derselbe fungirte dort als Arzt, widmete sich aber sonst ganz der Astronomie. Er hatte bereits sein epochemachendes Werk über die Berechnung der Kometenbahnen erscheinen lassen, in der er die bisher so schwierigen Berechnungsmethoden durch Auffindung einer Relation zwischen den Abständen des Kometen von der Erde bei drei Beobachtungen vereinfachte. Zahlreiche Kometenbahnrechnungen und andere astronomische Arbeiten hatten ihn bekannt gemacht. Eine eigene Sternwarte hatte er sich eingerichtet und auf derselben bereits 1802 die Pallas, den zweiten der kleinen Planeten entdeckt. Die Entdeckung der Vesta und mehrerer Kometen besonders des grossen von 1815 waren ihm noch vorbehalten. Schon jetzt hatte er einen grossen Ruf unter den Astronomen und insbesondere war er in Bremen einer der angesehensten Männer, zu dem daher der junge Handelslehrling mit Hochachtung und Verehrung emporsah.

Im Juni und Juli 1804 wurde Bessel durch die Berechnung der Harriot' und Torpeley'schen Beobachtungen der Erscheinung des Halley'schen Kometen von 1607 in Anspruch genommen. Diese alten Beobachtungen waren soeben veröffentlicht worden mit dem Wunsche, dass sich ein Rechner dafür finden möchte. Es sind rohe Messungen der Abstände des Kometen von verschiedenen Fixsternen. Bessel berechnete zunächst die Oerter der Fixsterne und alle die zahlreichen erforderlichen Hülfsgrössen. Diese Berechnungen waren damals sehr mühevoll, da noch alle die bequemen Hülfsmittel und Tabellen fehlten, welche wir heutzutage für solche Zwecke besonders Bessel'schen Arbeiten verdanken. Dann berechnete er eine Reihe von Hypothesen, parabolische und elliptische Bahnen und wandte, da die Methode der kleinsten Quadrate noch unbekannt war, eine Menge von Combinationen an, um die wahrscheinlichste Bahn des Kometen zu erhalten. Bessel erzählt[1]): „Als ich meine Arbeit über den Kometen von 1607 beendigt und sauber geschrieben zu Papier gebracht hatte, fasste ich mir ein Herz, schnitt Olbers, den ich eine Strasse langsam hinabgehen sah, durch Betretung einer Nebenstrasse und grössere Eile den Weg ab und bat ihn um Erlaubnis, ihm einen geringen astronomischen Versuch, den ich gewagt hätte, vorlegen zu dürfen. Ich erhielt diese Erlaubnis und Olbers erhielt dagegen eine Stunde später meine Abhandlung. Dies ereignete sich an einem Sonnabend, den 28. Juli 1804; an folgende Tage, dem Sonntage, dessen Nachmittag von Comptoirarbeiten frei war, trieb mich die Unruhe über den Eindruck, den meine Sendung auf Olbers gemacht haben möchte, zu einem weiten Spaziergange; und als ich gegen Abend von demselben heimkehrte, fand ich ein Schreiben von Olbers und mehrere Bücher vor, die er mir sandte, weil sie mir unbekannte Nachrichten über den Kometen enthielten.“ Von Olbers Schreiben, welches Bessels „ungemein mathematische und astronomische Kenntnisse und seine ausgezeichnete Geschicklichkeit in den schwersten Theilen des Calcüls“ lobt, sagt Bessel weiter: „Ich darf nicht erst sagen, dass es mich nicht minder beglückte, als mich früher das Resultat meiner Zeitbestimmungen, Beobachtung der Sternbedeckungen und Berechnung des Mittags-

1) Briefwechsel zwischen Olbers und Bessel, herausgegeben von Erman, pag. IX. fl.

unterschiedes von Bremen beglückt hatte. Ich eilte zu Olbers, dankte ihm herzlich für seine Nachricht und kehrte nicht eher zurück, als bis ich von der Liebenswürdigkeit seines Charakters und seines Benehmens einen Eindruck empfangen hatte, welcher nicht geringer war als der, den sein astronomisches Gewicht schon weit früher auf mich gemacht hatte. Von nun an wurde Olbers der Gegenstand meiner innigsten Verehrung; ich betrachtete ihn als meinen zweiten Vater und so habe ich ihn bis zu seinem Ende verehrt."

Auf Olbers dringenden Wunsch sollte nun Bessels Arbeit über den Kometen von 1607 veröffentlicht werden. Es geschah dies auch, jedoch erst nachdem Bessel die mühevolle Rechnung noch einmal mit Berücksichtigung der weiteren Beobachtungen (von Longomontan), die ihm Olbers mitgeteilt hatte, wiederholt hatte. Durch diese Publikation[1]) wurde Bessel unter den Astronomen bekannt, er hatte eine Probe seines Leistens und Könnens abgelegt. Indessen trieb er die Astronomie immer nur noch zu seiner Erholung und der Gedanke, dass sie einst sein eigentlicher Beruf werden könne, lag ihm noch ganz fern.

Olbers stellte Bessel seine Sternwarte zur Verfügung und veranlasste ihn auch eine Reihe von Kometenbahnen genauer zu berechnen, als es bisher geschehen war, zunächst die Bahn des Kometen von 1618, also auch eines älteren Kometen. Dies war noch eine ausführlichere Arbeit als die erstere, indessen wurde sie vermöge der gesteigerten Uebung schnell absolviert. So war Bessel von der Schifffahrtkunde zur Astronomie gekommen und zwar durch Olbers zur Kometen-Astronomie und blieb auch dabei. Nicht nur jetzt, sondern, was hier gleich vorweg erwähnt sei, auch in den nächsten Jahrzehnten rechnete Bessel für die meisten neu erscheinenden Kometen Bahnen und verbesserte dieselben wiederholt nach den weiteren Beobachtungen. Berühmt sind aber seine definitiven Bahnrechnungen für den Kometen von 1807[2]) und für den Olbers'schen Kometen von 1815[3]) geworden, welchen letzteren wir nach seiner Rechnung 1887 wieder erscheinen sehen werden. Bei diesen berücksichtigte er alle Störungen und die Rechnung hat die Gründlichkeit, wie sie heutzutage bei allen definitiven Bahnrechnungen nach Bessels Vorgange verlangt wird, wie sie aber vor Bessel noch unbekannt war. Auch die Kometen-Theorie verdankt Bessel wichtige Beiträge. Hier sind besonders die später erschienenen Arbeiten „über die Berechnung der wahren Anomalie in einer von der Parabel nicht sehr verschiedenen Bahn"[4]) und seine „Methoden die Störungen der Kometen zu berechnen"[5]) zu nennen.

Am 1. November 1805 gegen Abend sandte Olbers an Bessel Beobachtungen eines neu entdeckten Kometen mit der Bitte, er möchte gelegentlich einmal die Bahnrechnung unternehmen. Bessel fand die Sendung vor, als er um 10 Uhr Abends aus einer Gesellschaft heimkehrte. Er machte sich sofort an die Bahnrechnung und

1) v. Zach's monatliche Correspondenz, X, pag. 425.

2) Untersuchungen über die scheinbare und wahre Bahn des im Jahre 1807 erschienenen grossen Kometen. Königsberg 1810. — Von der Pariser Academie preisgekrönt.

3) Untersuchungen über die Bahn des Olber'schen Kometen. Abhandlung der Berliner Academie 1812—13, Mathem. Klasse, pag. 119.

4) v. Zach's monatliche Correspondenz, XII, pag. 197.

5) In dem unter 2) citirten Werke und astronomische Nachrichten No. 313.

beendigte sie in derselben Nacht in 4 Stunden, so dass er schon am anderen Morgen um 8 Uhr Olbers mit den Resultaten überraschen konnte. Lalande führt es als etwas ausserordentliches an, dass Jemand nach seiner Methode eine Kometenbahn in 24 Stunden gerechnet habe. Bessel rechnete eine solche mit Hülfe der kürzeren Olbers'schen Methode in 4 Stunden. Es ist dies ein Beweis sowohl von Bessels Fähigkeiten als auch von der Vorzüglichkeit der Olbers'schen Methode. — Dieser Komet sowie der gleich darauf entdeckte verursachte Bessel noch viele Schwierigkeiten, da sich die Beobachtungen einer parabolischen Bahn nicht ausschliessen wollten. Es waren dies der Encke'sche und Biela'sche, welche Ellipsen von nur $3^1/_3$ und $4^3/_4$ Jahren Umlaufzeit beschreiben. Diese kurze Umlaufzeit wurde damals weder von Bessel noch von anderen Astronomen erkannt, da man sich von der Voraussetzung noch nicht frei machen konnte, dass Kometen entweder nie wiederkämen oder sehr lange Umlaufzeit haben. War ja doch der Halley'sche Komet mit 75jähriger Umlaufzeit der einzige, der überhaupt wieder erschienen war.

In dieser Zeit arbeitete Bessel sich durch die Mechanik des Himmels von Laplace durch, und brachte es dahin, dass er, wenn auch anfangs mit Schwierigkeiten kämpfend, die beiden ersten Bände der Hauptsache nach verstand. Er sagt[1]): „Der grösste Theil des Jahres 1805 und der Anfang von 1806 war zu diesem Studium verwandt worden; ich glaube meine Zeit nie wieder in demselben Maasse nützlich und erfolgreich für mich angewandt zu haben.“

Lilienthal.

Wir kommen jetzt zu dem Wendepunkt in Bessels Leben, wo er die kaufmännische Laufbahn aufgab, um Astronom von Beruf zu werden. In Lilienthal nahe bei Bremen im Hannöverschen hatte Schröter sich eine Privatsternwarte gebaut. Sie war mit grossen Spiegeltelescopen ausgerüstet und mehr zum Betrachten der Himmelskörper als zur Messung ihrer Bewegungen eingerichtet. Schröter zeichnete dort Teile der Mondoberfläche, suchte nach Details auf den Planeten und bestimmte ihre Rotationselemente. Als hier die Stellung eines „Inspektors“ oder wie wir heute sagen würden eines Assistenten vakant wurde, da der bisherige Inhaber derselben, Harding, als Professor nach Göttingen berufen wurde, bewirkte es Olbers, dass Bessel zu dieser Stellung ausersehen wurde und dieser nahm sie auf Olbers' Wunsch gern an. Olbers selbst sagte später, dass sein grösstes Verdienst um die Astronomie das sei, dass er Bessel für dieselbe gewonnen hätte. Noch bis Mitte Februar 1806 blieb Bessel in Bremen um den Jahresabschluss der Handlung zu vollenden und verliess erst dann nach mehr als siebenjährigen Aufenthalt Bremen, wo er als Handlungsgehülfe 600—700 Thaler Jahrgehalt hätte erhalten können, um in Lilienthal mit nur 100 Thaler Gehalt sich ganz seiner Lieblingsbeschäftigung hinzugeben. Dort liess Schröter ihn freie Hand und so sehen wir ihn bald mit Beobachtungen beschäftigt, die nicht sich auf das äussere Ansehen der Himmelskörper, sondern auf Messungen ihrer Oerter beziehen. So beobachtete er besonders Kometen und die neuen Planeten mit Ringmicrometer und die Dimensionen des Saturns und seines Ringes, sowie seines hellsten Trabanten mit dem Projectionsmicrometer, indem das Bild des Gestirns mit

1) Briefwechsel zwischen Olbers und Bessel, herausgegeben von Erman, pag. IX. fl.

einem Auge gesehen werden und projicirt wurde auf einer Mafstafel, die gleichzeitig mit dem andern Auge angesehen wurde. Aus dieser, freilich recht unvollkommenen, Beobachtungsmethode leitete er durch Untersuchung des Instruments und scharfe Berechnung doch noch brauchbare Ergebnisse ab[1]). Die meiste Zeit in Lilienthal verwandte er aber auf eine grosse rechnerische Unternehmung, auf die Reduction der Beobachtungen, die Bradley 1750 bis 1762 in Greenwich gemacht hatte. Auf diese Arbeit, welche erst 1818 in Königsberg vollendet wurde, werden wir später zurückkommen.

Im Jahre 1808 wurde im Königreich Westfalen ein Conscription ausgeschrieben, die auch Bessel aus seiner Laufbahn zu reissen drohte. Vergebens suchten sich Schröter, Olbers und Gauss für ihn zu verwenden. Er musste sich stellen, doch looste er sich zum Glück frei.

In demselben Jahre wurde Bessel zum Direktor der Sternwarte in Düsseldorf in Aussicht genommen, welches wie das ganze Grossherzogthum Cleve und Berg damals zu Frankreich geschlagen war. Indessen die kriegerischen Ereignisse schoben die Entscheidung über die Besetzung dieser Stelle hinaus und liessen es überhaupt nicht zu einer solchen kommen. Doch blieb Bessels Aufenthalt in Lilienthal nicht von langer Dauer, denn zu Ostern 1810 wurde er als Professor der Astronomie hierher nach Königsberg berufen.

Königsberg.

Es war ein idealer Zug des Königs Friedrich Wilhelm III., dass er grade in den Zeiten, als Preussen unter dem französischen Drucke so sehr daniederlag, es unternahm in Königsberg eine Heimstätte der Sternkunde zu begründen. Im Westen der Stadt auf einem der höchsten Punkte des Königsberger Walles, auf dem damals eine Windmühle stand, und der noch heute den Namen Mühlenplatz führt, wurde der Platz für die zu erbauende Sternwarte gewählt. Trotz der schwierigen und so geldknappen Zeiten wurde der Bau doch mit Energie befördert, so dass Bessel, als er das Zustandekommen der Sternwarte voraussah, dadurch bewogen wurde, einen Ruf an die Sternwarte in Mannheim, den er damals erhielt, abzulehnen. Aus seinen Briefen an Gauss[2]) geht hervor, wie Bessel sich mit patriotischer Freude in Königsberg wieder als Preusse fühlt. Anger erzählt[3]), dass Napoleon bei seiner Anwesenheit in Königsberg im Jahre 1812, als er um den Wall ritt, auf den Bau aufmerksam geworden sei und sich nach dem Zwecke desselben erkundigt habe. Als er erfahren, dass man nicht ein Blockhaus, sondern eine Sternwarte baue, soll er voll Verwunderung ausgerufen haben: „Mein Gott, hat der König von Preussen denn noch Zeit, jetzt an solche Sachen zu denken?“ Die Sternwarte ist nur klein, aber die feinen Messinstrumente, mit denen Bessel sie nach und nach ausrüstete, und besonders die meisterhafte Anwendung derselben machte sie zu einer Sternwarte ersten Ranges. Der Grundriss hat die Form eines Kreuzes. Im Westen ist der Meridiansaal, der von Beginn an die wichtigsten Instrumente enthielt; im Osten der Hörsaal, das

1) Königsberger Archiv für Naturwissenschaft und Mathematik. 1812. 1. Bd. pag. 113.
2) pag. 112.
3) Anger, Erinnerung an Bessels Leben und Wirken. Danzig 1847, pag. 17.

Arbeitszimmer und die Wohnung des Astronomen, während in der Mitte nach Süden und Norden zu zwei Säle für gelegentliche Beobachtungen ausserhalb des Meridians und für die Bibliothek sich befinden. Der Turm, der jetzt die Sternwarte krönt, fehlte anfangs, ebenso der kleine Anbau für Beobachtungen im ersten Vertical. Am 12. November 1813 konnten die Beobachtungen begonnen werden und bereits 1815 erschien der erste Band der Königsberger Beobachtungen, welcher bis zum 31. December 1814 reicht.

Grundlagen der Astronomie.

Während dieser Zeiten beschäftigte sich Bessel vorzugsweise mit der Berechnung der schon erwähnten Bradley'schen Beobachtungen. Das Werk, welches die Ergebnisse dieser Untersuchungen enthält, liess Bessel 1818 unter dem Titel „Fundamenta astronomiae“[1]) erscheinen. Und mit Recht wählte er diesen Namen, denn die Ableitung genauer Sternörter für 1755 als der frühesten Epoche, zu welcher Beobachtungen angestellt waren, die so genau sind, dass sie mit modernen Beobachtungen verglichen werden können, giebt eine Grundlage für ihre eigenen Bewegungen wie für die Bewegungen der Coordinaten-Ebenen, auf die sie sich beziehen, sobald sie mit späteren Beobachtungen verglichen werden. Die Declinationen der Sterne wurden bestimmt, indem gleichzeitig aus demselben Beobachtungen, die sie bestimmen, die Polhöhe von Greenwich und die Refraction abgeleitet wurde. In dieser Weise wurden alle Reductionselemente aus den Beobachtungen selbst abgeleitet, so dass die Resultate frei von fremden Einflüssen auf den Beobachtungen selbst beruhen und in vollen Einklang mit denselben kommen. Aus Bradley's Sonnenbeobachtungen berechnete Bessel die Lage der Erdbahn gegen den Aequator und bestimmte so die auf diese Grundebene bezogenen absoluten Rectascensionen der Hauptsterne. Die Constanten der Aberration und Nutation, die angewandt wurden, leitete Bessel wieder aus den Beobachtungen selbst her und stellte Untersuchungen über Fixsternparallaxen an. Vor Allem aber berechnete er sämmtliche von Bradley beobachtete Fixsterne und bildete daraus einen Sternkatalog von 3222 Nummern. Die Sternpositionen dieses Katalogs vergleicht Bessel mit den Beobachtungen, die Piazzi um das Jahr 1800 in Palermo angestellt hat, und leitet daraus die Constanten der Praecession her. Ein Auszug aus diesem grossen Werke, der allein diese Verrückung der Nachtgleichen behandelt[2]), wurde von der Berliner Academie der Wissenschaften preisgekrönt; um wie viel mehr musste das ganze Werk „Fundamenta astronomiae“ Preis verdienen. In der That die planmässige Durchführung, die erschöpfende Gründlichkeit und die bewiesene Ausdauer muss jeden, der dies klassische Werk studiert, mit Bewunderung erfüllen.

Als Bessel die Königsberger Sternwarte mit Instrumenten auszurüsten hatte, wählte er nicht grosse Spiegeltelescope zum Betrachten des Himmels, wie er sie in Lilienthal gehabt, sondern genaue Messinstrumente und zwar zunächst zwei englischen Fabrikats: das Dollond'sche Mittagsfernrohr und den Cary'schen Kreis. Das

---

1) Fundamenta Astronomiae pro anno 1755 deducta ex observationibus viri incomparabilis James Bradley in Specula astronomica Grenovicensi par annos 1750—1762 institutis. Regiomonti 1818.

2) Untersuchung der Grösse und des Einflusses der Vorrückung der Nachtgleichen. Berlin 1815.

erstere Fernrohr diente zu Beobachtungen der Meridiandurchgänge oder Rectascensionen, war einfach construiert und functionierte befriegend. Der Cary'sche Kreis diente zu Beobachtungen der Meridianhöhen oder Declinationen der Gestirne. Er war sehr compliciert gebaut und enthielt schon nach den damaligen Ansprüchen viele Mängel. Indessen wurde er in Bessel's Hand ein gut brauchbares Werkzeug, da dieser eine gründliche Untersuchung des Instruments und sogar auch der Teilungsfehler, wie es bisher unerhört war, vornahm. Besonderes Gewicht legte er schon jetzt darauf, die Beobachtungen so anzuordnen, dass die möglichen Fehler des Instruments eliminiert wurden, das heisst durch doppelseitige Beobachtungen, in denen sie entgegengesetzte Werte erhalten, sich aufheben mussten.

Er führte ferner eine Beschirmung der Instrumente bei Sonnenbeobachtungen ein, die so eingerichtet war, dass nur das Objektivglas Sonnenstrahlen empfing, die übrigen Teile des Instruments hingegen beschattet wurden, und wies nach, dass, wenn diese Vorsichtsmaſsregel nicht angewandt wird, die ungleiche Erwärmung der einzelnen Teile des Instrumentes durch die Sonnenstrahlen Fehler hervorrufen muss, welche die unvermeidlichen Beobachtungsfehler bei Weitem überschreiten.

Sowie Bessel aus Bradley's Beobachtungen die Grundlagen der Astronomie für 1755 abgeleitet hatte, so richtete er seine Königsberger Meridianbeobachtungen so ein, dass er aus denselben in gleicher Weise die Grundlagen für seine Zeit bestimmen konnte und aus diesen beiden entfernten Epochen liessen sich dieselben dann für die ganze Zwischenzeit und darüber hinaus berechnen. Die Früchte dieser Bemühungen sehen wir einerseits in den 1828 erschienenen Verbesserungen der Carlini'schen Sonnentafeln[1]), andererseits in einem grossen Werke, welches den praktischen Astronomen unschätzbare Dienste geleistet hat und noch leistet. Es sind dies die 1830 erschienenen „Tabulae Regiomontanae“, die Königsberger Tafeln für die Reduction astronomischer Beobachtungen von 1750 bis 1850. Sie ergänzen für frühere Zeiten die zu unvollständigen astronomischen Jahrbücher und liegen der Berechnung der Jahrbücher für spätere Zeiten zu Grunde. Da sie von jetzt an bei der Reduction aller astronomischen Beobachtungen in allen Ländern angewandt wurden, so hörte die Willkür in der Auswahl und Benutzung der bisher unvollkommenen Hülfstabellen auf und alle Astronomen benutzten nun in einheitlicher Weise die Bessel'schen Constanten und Tafeln.

Im Jahre 1820 erhielt die Königsberger Sternwarte einen Meridiankreis aus der Werkstatt von Reichenbach in München, ein vortreffliches Fernrohr, das seiner Art nach damals neu war und auf der Höhe der Zeit stand. Dasselbe verdrängte die beiden älteren englischen Instrumente, da es sowohl zu Beobachtungen der Rectascensionen als auch der Declinationen diente. Nur Argelander, Bessels erster Gehülfe, hat mit dem Cary'schen Kreis noch die Höhen untergehender Sterne und Sonnenränder beobachtet, um die Strahlenbrechung dicht am Horizont zu bestimmen[2]). Auch der neue Reichenbach'sche Meridiankreis wurde zu den grundlegenden Beobachtungen der Sonne und der Hauptsterne gebraucht, ausserdem, wie auch die bisherigen Meridianinstrumente zu Beobachtungen der Planeten, des Mondes,

1) Astromische Nachrichten No. 133.
2) Königsberger Beobachtungen, Abtheilung 7, pag. 131.

von Sternen, die schon von Bradley, Tobias Mayer und Piazzi beobachtet waren, besonders solcher, die Eigenbewegungen zeigten oder in der Nähe der Ecliptik stehen.

Aber Bessel unternahm mit demselben noch eine neue grossartige Beobachtungsreihe, die sogenannten Zonenbeobachtungen. Es sind dies Massenbeobachtungen der meisten Sterne bis zur 9. Grösse zwischen 15 Grad südlicher und 45 Grad nördlicher Declination. Die Beobachtung einer Zone dauerte mehrere Stunden und enthielt gewöhnlich über 100 Sterne; im Ganzen hat Bessel in 536 Zonen 75011 Sterne beobachtet. Diese Riesenarbeit wurde am 19. August 1821 begonnen und am 21. Januar 1833, also in 11—12 Jahren vollendet. Die jährlich erscheinenden Bände der Königsberger Beobachtungen gaben die Originalbeobachtungen mit bequemen Tafeln zur Reduction auf den Anfang des Jahres 1825. Die meisten dieser Sterne waren noch nie beobachtet und es wurden dadurch die ersten Grundlagen zur späteren Bestimmung ihrer Eigenbewegungen gewonnen. Ausserdem wurden dadurch in dem grössten Theil des hier sichtbaren Himmels überall feste Anhaltspunkte gewonnen, welche jetzt fortwährend bei Beobachtungen von Kometen und von kleinen Planeten angewendet werden und Bessels Zonen befriedigten so ein dringendes Bedürfniss.

Im Jahre 1839 erhielt die Sternwarte einen neuen Meridiankreis von Repsold in Hamburg[1]), ein Geschenk des Königs. Derselbe ist symmetrisch gebaut, mit der äussersten Genauigkeit geteilt und kann durch 4 Microscope viel genauer abgelesen werden als der Reichenbach'sche Kreis durch seine Nonien. Mit diesem bestimmte Bessel die Declinationen der Hauptsterne aufs neue und erreichte eine Genauigkeit, welche alle seine bisherigen Meridianbeobachtungen übertraf. Die Methode, welche er hierbei anwandte, um durch symmetrische Anordnung wie Umlegen und durch direkte und refectirte Beobachtungen alle Einflüsse wie die der Biegung der einzelnen Teile des Fernrohrs durch ihre eigene Schwere fortzuschaffen ist eine bewunderungswürdige und mustergültige[2]). Diese Beobachtungen beschäftigten ihn während der letzten Zeit seines Lebens, wo schon die Krankheit ihm Beschwerden machte. Sie wurden später von E. Luther berechnet[3]) und sind der Schlussstein der Bemühungen Bessels, die Grundlagen der Astronomie zu legen.

Grundlagen der Erdkunde.

Aber auch für die Erdkunde war Bessel bemüht, durch exacte Beobachtungen sichere Grundlagen zu schaffen. Die hierher gehörigen Arbeiten sind die Bestimmung der Länge des Sekundenpendels[4]) oder was gleichbedeutend damit ist, die Bestimmung der Intensität der Schwere oder Anziehungskraft der Erde, die ostpreussische Gradmessung[5]) und die Bestimmung der Einheit des Preussischen Längenmafses[6]).

1) Beschreibung und Zeichnung des Instruments findet sich in den Königsberger Beobachtungen, Abtheilung 27.

2) Astron. Nachr. No. 422.

3) Königsberger Beobachtungen, Abtheilung 33.

4) Abhandlungen der Berliner Academie 1826.

5) Gradmessung in Ostpreussen und ihre Verbindung mit preussischen u. russischen Dreiecksketten, ausgeführt von Bessel und Baeyer. Berlin 1838.

6) Darstellungen der Untersuchungen und Mafsregeln, welche in den Jahren 1835—1838 durch die Einheit des Preussischen Längenmafses veranlasst worden sind. Berlin 1839.

Es sind dies also Arbeiten, wie sie heutzutage dem geodätischen Institut und der Normalaichungskommission obliegen.

Die Bestimmung der Länge des Secundenpendels in Königsberg wurde 1825—1827 ausgeführt und beruht auf einer neuen, Bessel eigentümlichen Idee. Um die Länge des Secundenpendels zu berechnen, genügt es die Schwingungsdauer eines beliebigen physischen Pendels zu bestimmen und dasselbe auf ein mathematisches Pendel zu reducieren. Indessen kann man sie auch aus den Schwingungszeiten zweier Pendel, deren Längendifferenz allein bekannt ist, finden. Letzteres that Bessel. Er liess dazu von Repsold einen besonderen Apparat verfertigen, an dem ein kurzes und ein langes Pendel, die sich genau um eine Toise (6 Pariser Fuss) unterschieden, ihre Schwingungen nach einander machten. Zu diesem Zwecke hatte er sich eine Copie der sogenannten „Toise du Pérou" anfertigen lassen, welche bei der von den Franzosen im vorigen Jahrhundert in Peru ausgeführten Gradmessung als Normalmafs diente. Auf das sorgfältigste mafs, wog und berechnete Bessel auch die kleinsten Stücke am Pendel und ordnete die Beobachtungen in symmetrischer Weise so an, dass die möglichen und auch selbst die kaum denkbaren Fehler sich gegenseitig aufheben mussten; insbesondere berücksichtigte und bestimmte er den Einfluss des Luftwiderstandes, der bei den früheren Pendeluntersuchungen nicht in gehöriger Weise in Rechnung gezogen war.

Später bestimmte er in derselben Weise mit seinem Apparat die Länge des Secundenpendels auch in Berlin[1]).

Wir haben noch einer interessanten Untersuchung zu gedenken, die Bessel mit seinem Pendelapparat durchführte. Man nimmt allgemein an, dass die Erde Körper von verschiedener Beschaffenheit mit einer Kraft anzieht, die der Masse dieser Körper proportional ist, mit anderen Worten, dass die Schwingungszeit eines Pendels unabhängig ist von seiner Substanz oder dass im luftleeren Raume alle Körper gleich schnell fallen. Newton fand dies Anziehungsgesetz durch Versuche bestätigt und es besitzt weiter keine theoretische Begründung. Bessel prüfte dies Gesetz aufs neue genauer mit seinem Pendelapparat. Statt der Pendelkugel nahm er einen Hohlcylinder aus Messing und füllte denselben mit den zu untersuchenden Stoffen, denen gleichfalls cylinderische Gestalt gegeben wurde. So untersuchte er Pendel aus Gold, Silber, Blei, Eisen, Zink, Messing, aus Marmor, Thon, Quarz und Wasser, endlich aus zwei ausserirdischen Substanzen nämlich Meteoreisen und Meteorstein. Er fand das Newton'sche Gesetz für alle diese Körper vollständig bestätigt und die Physik verdankt ihm hierdurch den genauen experimentellen Nachweis eines ihrer wichtigsten Fundamentalgesetze auch für Körper, die nicht irdischen Ursprungs sind[2]).

So wie die Pendelversuche in Königsberg und in Berlin die Anziehungskraft der Erde lehrten, so wurde durch die ostpreussische Gradmessung, welche Bessel in der Mitte der dreissiger Jahre mit Hülfe des damaligen Generalstabsmajors Baeyer, jetzigen General und Chef des königlich preussischen geodätischen Instituts, machte, die Grösse der Erde bestimmt.

---

1) Abhandlungen der Berliner Academie 1835.
2) Abhandlungen der Berliner Academie 1830.

Es sollte Ostpreussen zunächst nur in Verbindung mit den Gradmessungen gesetzt werden, welche östlich und westlich daran grenzen. Hierzu hätten Triangulationen oder Messungen von Horizontalwinkeln genügt. Indessen griff Bessel aus eigener Initiative die Aufgabe tiefer an, indem er eine Basis mafs und die Hauptpunkte astronomisch bestimmte. Zunächst wurde im Nordosten von Königsberg zwischen Trenk und Mednicken eine Grundlinie von etwa 5610 pariser Fuss mittelst des zu diesem Zwecke von Bessel erfundenen feinen Apparats mit einem wahrscheinlichen Fehler von nur 1,8 Linien gemessen und auf die Toise du Pérou bezogen. Von den Endpunkten dieser Grundlinie aus wurden die auf den Höhen bei Fuchsberg und Warglitten gelegenen Stationen avisiert und von diesen aus der Galtgarben und der Haberberger Kirchturm in Königsberg bestimmt. Die weiteren Stationen waren Wildenhof zwischen Pr. Eylau und Landsberg, die hoch gelegene Försterei Trunz bei Elbing als eine Endstation, nach Nordost zu Condehnen bei Königsberg, Gr. Legitten bei Labiau, Gilge, Kalleninken und Algeberg östlich vom Kurischen Haff, Lattenwalde und Nidden auf der Kurischen Nehrung und endlich der Kirchturm und Leuchturm von Memel als andere Endstation. Auch wurde die Königsberger Sternwarte mit in die Gradmessung gezogen und von ihr aus die Richtung der Kirchtürme der Stadt bestimmt. In den Hauptstationen Memel, Königsberg und Trunz wurde die geographische Breite durch Beobachtungen im ersten Vertical bestimmt. Die Längenunterschiede fand man aus Azimutalrichtungen, da es noch keine telegraphischen Längenbestimmungen gab. Die scharfe Ausgleichung aller Beobachtungen durch Rechnung, wie sie bisher nie in dieser Weise ausgeführt war, so wie auch die Beobachtungen selbst dienten späteren Gradmessungen allgemein zum Vorbild. Durch Vergleichung der ostpreussischen Gradmessung mit anderen leitete Bessel die Abplattung und die Grösse des Erdellipsoids ab, und seine Bestimmungen sind bis jetzt als die besten allgemein angenommen worden.

Wir haben noch als hierher gehörig zu erwähnen Bessels „Untersuchungen und Mafsregeln, welche in den Jahren 1835—1838 durch die Einheit des preussischen Längenmafses veranlasst worden sind." Auf Grund eines Gesetzes war 1816 zur bestimmten Definition des preussischen Fusses ein eisernes Originalmafs angefertigt. Im Auftrage des Ministeriums der Finanzen und des Handels verglich Bessel dasselbe mit seinen Copieen und mit der Königsberger Toise du Pérou. Da nun aber der preussische Fuss durch das bisherige Normalmafs nicht genügend definiert war, namentlich nicht in Hinsicht auf den Einfluss von Temperaturänderungen, so liess Bessel ein neues Normalmafs anfertigen, welches aus Gussstahl bestand und dessen Endflächen um die Abnutzung derselben zu verhindern, aus Saphiren gemacht waren. Diese waren in reinem Golde gebettet, damit die Fassungen der Edelsteine nicht rosten konnten.

Newton's Anziehungsgesetz.

Wir haben gesehen, wie Bessel die Grundlagen für die Himmelskunde befestigte und auch für die Erdkunde wichtige, fundamentale Bestimmungen ausführte. Seine sonstigen astronomischen Arbeiten sind so vielseitig und so reich an Zahl (Busch zählt nämlich ohne vollständig zu sein 385 Werke und Abhandlungen von

Bessel auf), dass es zunächst schwierig erscheinen könnte, die wichtigsten aus ihnen hervorzuheben oder auch nur sie von einem allgemeinen Gesichtspunkte aus zu betrachten; und doch lässt sich bei näherer Erwägung etwas ganz Bestimmtes angeben, was ihm, wenn nicht als das einzige, so doch als höchstes Ziel der Astronomie immer vorschwebte. Es ist dies die Prüfung der Frage, ob das Newton'sche Anziehungsgesetz, dass sich alle Körper proportional ihren Massen und umgekehrt proportional dem Quadrat ihre gegenseitige Entfernung anziehen, allein vollkommen hinreicht, die Bewegungen der Himmelskörper zu erklären und die Berechnungen mit den Beobachtungen soweit in Einklang zu bringen, dass die übrigbleibenden Unterschiede allein den Beobachtungsfehlern zugeschrieben werden können. In der Einleitung zu den „Tabulae Regiomontanae" bezeichnet er selbst dies geradezu als „summum Astronomiae problema."

Wir haben schon gesehen, dass Bessel durch Pendelversuche nachwies, dass Newton's Gesetz für die Anziehung gilt, die die verschiedensten einfachen und zusammengesetzten, irdischen und ausserirdischen Körper von der Erde erleiden.

In seiner Abhandlung über die „Untersuchung des Teils der planetarischen Störungen, welcher aus der Bewegung der Sonne entsteht", behandelte er[1]) die Theorie der Planetenstörungen so, dass er für die Anziehung der Planeten unter einander und für die Anziehung der Planeten durch die Sonne die Möglichkeit verschiedener Attractionsconstanten annahm, und zeigte auch, dass diese Annahme frei von Widersprüchen und deshalb möglich sei. Diese Abhandlung hat ihm besonders den Beifall der Mathematiker eingebracht, weil er in derselben diejenigen transcendenten Functionen einführte, welche später unter dem Namen der „Bessel'schen Functionen" viel angewandt wurden, und weil er darin die Haupteigenschaften derselben bewies und Tabellen ihrer Zahlenwerte gab.

Die Bewegungen des Uranus wollten der auf Newtons Anziehungsgesetz fussenden Theorie nicht genügen und schon im Jahre 1840 sagte Bessel in einem in dieser Gesellschaft gehaltenen Vortrag voraus, dass ein noch unbekannter Planet auf ihn Störungen ausübe. Dieser, der Neptun, wurde ein Jahr nach Bessel's Tode von anderer Seite entdeckt, jedoch hatte Bessel schon mit Hülfe seiner Schüler[2]) jahrelang an den Vorarbeiten zu dieser Entdeckung gearbeitet.

Durch vielfache Vergleichungen scharfer Beobachtungen des Sirius und der Procyon entdeckte Bessel sehr kleine unregelmässige Eigenbewegungen dieser Sterne und schrieb dieselben der Anziehung benachbarter, dunkler oder lichtschwacher, noch unsichtbarer Sterne zu[3]). Diese Entdeckung bestätigte sich vollkommen. Auwers konnte die Doppelsternbahnen dieser Sterne berechnen, und der lichtschwache Begleiter des Sirius ist jetzt oft mit grösseren Fernröhren als sie die Königsberger Sternwarte besitzt (zuerst von Clark in Amerika) gesehen und beobachtet worden.

Die Verkürzung der Umlaufzeiten des Encke'schen Kometen erklärte Encke durch den Einfluss eines widerstehenden Mittels; Bessel macht darauf aufmerksam, dass auch eine andere Kraft mit der Newton'schen Anziehungskraft zusammen wirken

1) Abhandlungen der Berliner Academie 1824.
2) Briefwechsel zwischen Gauss und Bessel pag. 435 und pag. 566.
3) Astron. Nachrichten No. 514.

könne, um diese Erscheinung hervorzubringen, eine Kraft, die sogar notwendig vorhanden sein müsse, aber vielleicht unmerklich klein sein könne, nämlich der Rückstoss, den der Komet durch Ausströmung seines Schweifes erleidet[1]). Die Teilchen der Kometenschweife selbst bewegen sich offenbar nicht nach dem allgemeinen Anziehungsgesetz, ebenso wenig wie elektrische und magnetische Massen auf der Erde, denn sie werden zunächst vom Kometen, besonders an der der Sonne zugekehrten Seite ausgestossen und dann von der Sonne abgestossen. Hier ist Bessels klassische Arbeit über den Schweif des Halley'schen Kometen und über die pendelartigen Schwingungen der Ausströmungen zu erwähnen[2]). Es dies die einzige Arbeit von Bessel, welche in das astrophysikalische Gebiet hineinragt.

Dasjenige, was die Astronomen, nach Bessel, interessieren kann, sind nur die Bewegungen der Himmelskörper. Er selbst sagt[3]), „dass nicht leicht ein undankbareres Geschäft denkbar ist, als das Beschauen der Planeten mit Fernröhren.“ Ob der Jupiter dunkle Streifen um seinen Aequator habe oder nicht, sei gleichgültig, da man mit ihnen nichts anfangen könne[4]). „Die Astronomen“, sagt Bessel[5]), „haben im Allgemeinen keinen Reiz darin gefunden, Karten und Basreliefs vom Monde zu entwerfen; — wer dazu Neigung hat, kann zu den vorhandenen Arbeiten dieser Art eine reichliche Nachlese liefern.“ So hat Bessel sich auch mit eigentlichen astrophysikalischen Beobachtungen nicht beschäftigt; er mafs und zeichnete keine Sonnenflecke, keine Nebelflecke und beobachtete nicht die veränderlichen Sterne. Wenngleich auch neuerdings die Astrophysik durch Entdeckung der Spectralanalyse und der Photographie einen neuen Aufschwung gewonnen hat, so existierte sie doch schon zu Bessels Zeit und wir haben viele Bestrebungen von Herschel, Schröter, Lohrmann, Mädler und Beer zu astrophysikalischen zu rechnen. So sehr auch Bessel in seinen Recensionen Arbeiten dieser Männer lobend anerkennt, so hielt er sie doch mit Recht damals für weniger wichtig, weil sie nicht die Grundlagen der Astronomie berühren und nicht genügend durch Rechnung verfolgt werden konnten.

Heliometer.

Wir haben nun noch schliesslich Bessels Heliometerarbeiten zu betrachten, welche vielleicht am meisten dazu beigetragen haben, die Königsberger Sternwarte in weiten Kreisen bekannt zu machen. Im Jahre 1829 erhielt Bessel aus München das grosse berühmte Fraunhofer'sche Heliometer, ein eigenartiges Instrument, welches bisher in dieser Grösse nie construiert war[6]). Auch waren vor Bessel mit einem derartigen Instrument keine nennenswerten Messungen gemacht worden. Heliometer sind die compliciertesten, aber auch feinsten Messinstrumente und, wenn die Beobachtungen mit ihnen auch schwierig sind, so geben sie doch merklich grössere

1) Astron. Nachrichten No. 310.
2) Astron. Nachrichten No. 300.
3) In dem auf Seite 3 unter 1) citierten Buche pag. 89 Zeile 8.
4) Ebendaselbst pag. 89 Zeile 1.
5) Ebendaselbst pag. 73 letzte Zeile.
6) Beschreibung und Zeichnung des Instruments findet sich in den Königsberger Beobachtungen, Abtheilung 15.

Genauigkeit als alle anderen Fernröhre. Vorzüglich eignen sie sich zu Messungen an den Körpern unseres Planetensystems, welche in Scheibenform erscheinen und bei denen die Beobachtungen sich auf die Ränder beziehen müssen, sowie zur Messung grösserer Sterndistanzen, also grade für Fälle, wo Refractoren mit anderen Micrometern wenig brauchbar sind.

Zur Aufstellung des Heliometers wurde ein Turm mit Kuppel auf das Nordzimmer der Sternwarte aufgesetzt. Schon die sorgfältige Untersuchung der Eigenschaften des Heliometers ist in praktischer wie in theoretischer Hinsicht ein Musterwerk Bessels[1]).

Mit dem Heliometer mafs er die Stellung der Jupitersmonde, berechnete ihre Bahnen und schloss aus denselben auf die Anziehung, die der Jupiter auf sie ausübt, oder auf die Masse des Jupiters, welche für alle Störungsrechnungen von so fundamentaler Wichtigkeit ist[2]). In gleicher Weise bestimmte er die Masse und Form des Saturns und seines Ringes, sowie die Bahn seines hellsten (sechsten) Satelliten, des Titan[3]). Man kann sich eine Vorstellung von diesen Massenbestimmungen machen, wenn man die Masse oder das Gewicht dieser Planeten mit ihrer Grösse vergleicht. Es ergiebt sich so, dass das mittlere specifische Gewicht des Jupiters nur etwa gleich dem des Wassers ist und dass das specifische Gewicht des Saturns sogar nur halb so gross ist. Es dürften also auf diesen Planeten die gasförmige und flüssige Constitution mehr vorherrschen als auf der Erde.

Wohl am meisten ist Bessel's Name auch bei Nicht-Astronomen dadurch bekannt geworden, dass er der erste war, dem es gelang, die Entfernung eines Fixsterns von der Erde zu finden, während die bisherigen Bemühungen immer nur das Resultat ergaben, dass alle Fixsterne unendlich weit erschienen. Der Stern, dessen Entfernung Bessel fand, ist 61 Cygni[4]), ein kleiner, mit blossem Auge kaum sichtbarer, aber schnell bewegter Doppelstern, über den er auch in dieser Gesellschaft eine Vorlesung gehalten hat.

Die Ausmessung des Sternhaufens der Pejaden[5]), die Beobachtung von Doppelsternen[6]) und manche andere Arbeiten führte Bessel noch mit dem Heliometer aus; hier sei nur noch erwähnt, dass er die Bestimmung der physichen Libration des Mondes durch Heliometerbeobachtungen einführte[7]), eine Arbeit, die besonders in theoretischer Beziehung wichtig ist und darüber Aufschluss giebt, warum und in wieweit der Mond der Erde immer dieselbe Seite zuwendet.

Nach Bessels Zeit wurden die Heliometerbeobachtungen in Königsberg und Bonn noch einige Zeit fortgesetzt, dann aber während längerer Zeit merkwürdiger Weise vernachlässigt. Erst jetzt werden sie wieder von verschiedenen Sternwarten in ihr Recht eingeführt, wozu auch die Venusdurchgänge, zu denen sich eine grössere

---

1) Astronomische Untersuchungen, Band 1, Königsberg 1841.
2) Astronomische Untersuchungen, Band 2, Königsberg 1842.
3) Astronomische Nachrichten, Bd. 9, 11 u. 12.
4) Astronomische Nachrichten No. 365.
5) Ebenso wie ad 1).
6) Ebenso wie ad 1).
7) Astronomische Nachrichten No. 376.

Anzahl deutscher Astronomen mit Heliometerbeobachtungen vertraut gemacht hat, nicht ohne Veranlassung waren.

Allgemeines.

Aus diesem Ueberblick über Bessels Leistungen werden Sie erkannt haben, dass ich nicht zu viel sagte, wenn ich ihn im Anfang des Vortrages den Begründer der modernen praktischen Astronomie nannte. Und wenn ich ihn als den grössten praktischen Astronom unter seinen Zeitgenossen bezeichnete, so finde ich dies durch die Ansicht Engelmanns bestätigt: „Was Bessel gross macht“, sagt Engelmann[1]), „ist nicht bloss eine Eigenschaft seines Geistes, eine Seite seiner natürlichen Begabung, sondern muss in der harmonischen Vereinigung und Verschmelzung der verschiedensten Anlagen und Fähigkeiten des Geistes, Charakters und Körpers gefunden werden. An Tiefe und Reichtum mathematischer Speculation, Vollendung und Eleganz analytischer Entwickelung haben ihn Laplace, Gauss und Hansen sicher übertroffen; in Beobachtungs-Talent und Scharfsinn sind ihm die beiden Herschel und Struve nahe gekommen; an Rechnungsfertigkeit hat ihn Encke, an Fleiss, Ausdauer und natürlichen, den astronomischen Beobachter bedingenden Anlagen Argelander vielleicht erreicht: in Keinem unter allen diesen finden sich aber die genannten Einzelfähigkeiten, sowie in Bessel zum Ganzen vereinigt, und dadurch geeignet, erschöpfend in grösster Vielseitigkeit zu sein.“ — In der Wissenschaft zeigt sich seine Vielseitigkeit, die eine Eigenschaft aller grossen Männer ist, daran, dass er das Ganze der Astronomie sammt den benachbarten Wissenschaften umfasste und dass er die verschiedensten Wege zugleich einschlug um sich der Resultate mehrfach zu sichern. Er hatte keinen Lehrer, sondern bildete sich aus seinem eigenen Geiste und gleich seine ersten Arbeiten zeigten die kritische Schärfe und tiefe Gründlichkeit, die er dauernd beibehielt. Auch ausserhalb der Wissenschaft ist seine Vielseitigkeit auffallend. Zunächst haben wir schon gesehen, dass er anfangs im Kaufmannsfache tüchtig war. Und durch seinen Anfangsberuf eignete er sich eine Behandlung der Geschäfte für sein ganzes Leben an, welche von dem wesentlichsten Einfluss auf seine Wirksamkeit war. „Die strenge Bindung an bestimmte Geschäftsstunden“, sagt Encke[2]), „die richtige Würdigung der Kostbarkeit der Zeit, die schnelle niemals aufgeschobene Abmachung der Geschäfte, die pünktliche Ordnung und das richtige Treffen der Form gleich beim Beginn einer Arbeit, welche die Uebersicht erleichtert und sichert, die bestimmte Verteilung der untergeordneten Geschäfte an die Gehülfen und das feste Bestehen auf die Erfüllung dieser Leistungen, sind Eigenschaften, in welchen Bessel vielleicht unübertroffen dasteht. Die Ordnung in seinen Papieren, in seinem Briefwechsel, in seinen amtlichen Verhältnissen war musterhaft. Nur dadurch ist die grosse Zahl der von ihm bekannt gemachten verschiedenartigsten Untersuchungen zu erklären.“ Bessel wäre eigentlich zu jedem Berufe geeignet gewesen. Er hat dies auch selbst in Königsberg einmal geäussert[3]). So war er beispielsweise

1) Abhandlungen von Bessel, herausgegeben von R. Engelmann. Leipzig 1875. pag XXXI.
2) Abhandlungen der Berliner Academie. 1846. pag. XXIII, Zeile 23.
3) Mündliche Mitteilung von Franz Neumann.

wie er selbst meint[1]), sehr gut zum Offizier beanlagt. Auf seinen täglichen Spaziergängen mit jüngeren Freunden in der Umgegend Königsbergs kam er mitunter auf strategische Gespräche und malte sich die verschiedenen Chancen aus, die die Wälle und andere einzelne Punkte in der Nähe der Festung den Angreifern und Verteidigern bieten würde[2]). Er war ein leidenschaftlicher Jäger und folgte dem Wilde oft und lange mit derselben Beharrlichkeit, mit der er den Sternen nachjagte. Seine Fähigkeit in der Handhabung mechanischer Werkzeuge zeigte sich beim Auseinandernehmen und Untersuchen astronomischer Instrumente wie auch in der eigenen Anfertigung von Weihnachtsgeschenken für seine Kinder. Beim Bau der Sternwarte kümmerte er sich um alle wichtigeren Einzelheiten. Auf seine Anregung wurde die erste grössere Eisengiesserei von Steinfurt in Königsberg errichtet und dieselbe lieferte alle äusseren Teile zum Heliometerturm. Bei Begründung derselben war er mit kaufmännischem Rat behülflich und gewährte ihr auch pecuniäre Unterstützung.

Bessel war ein guter Gatte und Vater und verweilte in seinen Mufsestunden am liebsten im Kreise seiner Familie. Schon im Jahre 1812 vermählte er sich mit Johanna Hagen, der Tochter eines als Chemiker und Naturforscher rühmlich bekannten Königsberger Professors, die am 20. März 1794 geboren ist. Er schildert sie[3]) als voll von Herz und Geist, schön jung, gebildet — und jetzt habe ich sie, die jetzt 90 Jahre zählt, als liebenswürdige und noch geistesfrische Dame kennen gelernt. Sein einziger erwachsener Sohn Wilhelm nahm an astronomischen Beobachtungen z. B. an der Gradmessung Theil, widmete sich aber dann dem Baufache. Doch kaum hatte er glänzend die Prüfung als Bauführer bestanden, so raffte zum namenlosen Schmerz seines Vaters ein Nervenfieber den hoffnungsvollen jungen Mann dahin. Doch aus seinen Töchtern, von denen eine sich mit dem Professor Erman in Berlin, die zweite mit dem Consul Lorck hier, die dritte mit dem Stadtrat Hagen in Berlin verheiratete, sind ihm zahlreiche Enkel erwachsen, von denen uns einige heute mit ihrer Anwesenheit beehren. Bessels Freunde loben die Liebenswürdigkeit seines Charakters; er war auch den Freuden der Geselligkeit nicht abhold, bewegte sich oft und gern in guter gewählter Gesellschaft und war dann immer der geistige Mittelpunkt und die Seele derselben. Seine Schüler hingen mit Verehrung an ihm, vorüberreisende Astronomen versäumten nie ihn aufzusuchen uud oft kamen sie von weit her, um von seinen Lippen Urteile über astronomische Gegenstände und Belehrung über einzuschlagende Methoden zu vernehmen. — Da die Politik zu Bessels Zeit noch keine öffentliche Rolle spielte, so trat er in derselben auch nicht hervor, indessen rechnete er sich zur conservativen Richtung insofern, als er jede plötzliche Störung des Fortschreitens im Staatsleben für unangemessen hielt, gleichviel in welcher Richtung sie erfolgt. Wie plötzliche Veränderung in der Mechanik mit Zerstörung und Kraftverlust verbunden seien, so sei dies auch bei plötzlichen Fortschritten im Staatsleben der Fall[4]). Nur zu deutlich hatte er gesehen, wie die plötzlichen Veränderungen, die in seiner Jugendzeit Napoleon in Deutschland hervorrief, Zerstörung

1) Mündliche Mitteilung von Franz Neumann.
2) Mündliche Mitteilung von Eduard Luther.
3) Briefwechsel zwischen Gauss und Bessel pag. 167.
4) Königsberger Allgemeine Zeitung 1843 No. 81. Schreiben an die Redaction.

erzeugt hatten und ein Band der Anhänglichkeit und Dankbarkeit verband ihn mit seinem Könige Friedrich Wilhelm III., der in so schwerer Zeit die Mittel zur Begründung der Königsberger Sternwarte gab. Der König selbst stand Bessel persönlich nahe und überhäufte ihn mit Auszeichnungen. Dies Verhältniss übertrug sich auf seinen Sohn, den Kunst und Wissenschaft liebenden König Friedrich Wilhelm IV. Derselbe besuchte Bessel wiederholt auf der Sternwarte und nahm an den Schicksalen seiner Familie Anteil[1]). Als Bessel in seinen letzten Jahren an schwerer Krankheit daniederlag, sandte er seinen eigenen Leibarzt Schönlein nach Königsberg und gab so einen hohen Beweis seiner persönlichen Fürsorge für Bessels Wohl. Dieser König liess sich auch für Bessel malen und der Empfang des Bildes seines Königs war die letzte Freude, die Bessel an seinem Sterbebette hatte. Sein Leiden, eine Retroperitonäalgeschwulst, ein Gewächs im Unterleibe, störte durch mechanischen Druck die hauptsächlichsten Functionen des Körpers und endete am 17. März 1846 nach schwerem Leiden sein arbeitvolles Leben. Sein Hausarzt Kosch hat seine Krankheit in einer ausführlichen Monographie beschrieben[2]) und man erkennt daraus, dass an eine Heilung nicht zu denken war.

Im westlichen Theil des alten Neurossgärter Kirchhofs umgiebt sein Grabmal ein Eisengitter und trägt eine Tafel mit der einfachen Inschrift: „Friedrich Wilhelm Bessel, geb. in Minden 22. Juli 1784, gest. in Königsberg 17. März 1846.“ So ruht er im Angesicht seiner Sternwarte.

Vor der Sternwarte steht Bessel's Colossalbüste. — Ein Relief am Standbilde Friedrich Wilhelm des III. in dem Königsgarten sellt Bessel und seine Sternwarte vor, wie er, allegorisch als Vertreter der Wissenschaft aufgefasst, einem Krieger die Hand reicht. — Bessel's Bildniss in Stein gemeisselt, befindet sich unter den Bildnissen der bedeutendsten Königsberger Professoren an der Façade der Universität. — Das grösste Denkmal, dauernder als Erz, werden immer die von ihm geschaffenen Grundlagen der Astronomie bleiben, welche die spätesten Jahrhunderte noch benutzen und schätzen werden.

---

1) Briefwechsel zwischen Gauss und Bessel pag. 536.

2) Bessels letzte Krankheit, beschrieben und erläutert von Dr. Kosch, pract. Arzt. Königsberg 1846. Bon's Buchhandlung.

Berichtigung des Sanio'schen Aufsatzes

über die Zahlenverhältnisse der Flora Preussens

von

Dr. J. Abromeit.

In den Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, 23. Jahrgang, Berlin 1881, S. 55 u. ff. verbreitet sich Dr. C. Sanio über die Zahlenverhältnisse der Flora Preussens und giebt, auf mangelhafte Angaben gestützt, eine fehlerhafte Darstellung derselben. Würde der Verfasser bei Entwurf seines Aufsatzes die Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg mehr berücksichtigt und die einschlagenden Verhältnisse besser gekannt haben, so wären seine Angaben über die preussische Flora weniger unrichtig ausgefallen.

Zunächst scheidet Sanio l. c. p. 55 aus Preussens Flora folgende von Klinggraeff I im 2. Nachtrag zur Flora der Provinz Preussen als einheimisch aufgezählte Arten aus: Nasturtium austriacum Crntz., Sinapis alba L., Viola odorata L., Lavatera thuringiaca L., Tilia platyphyllos Scop., Vicia sativa L., Ribes Grossularia L., Salix alba L. und Setaria verticillata L. Hiervon ist für Preussen neuerdings gesichert worden: Nasturtium austriacum Crntz., welches Lehrer Fröhlich 1883 an der Weichsel bei Thorn vorfand. Lavatera thuringiaca ist wenigstens gegenwärtig auf dem Lorenzberge bei Kulm vollständig eingebürgert, wo sie mehrfach in grosser Zahl gefunden wurde[1]), wenn man auch schon diese Pflanze an den von Nowicki angegebenen Standorten als verwildert betrachten wollte, was übrigens erst genauer nachzuweisen wäre. Der Fundort auf dem Lorenzberge scheint auch deswegen gesichert zu sein, weil er wegen Steilheit nicht beackert werden kann, wie Professor Caspary mir mittheilt. Dann kommt sie wild bereits in den südwestlichen und südlichen Nachbarfloren von Posen und Littauen vor, wenngleich sie in den russischen Ostseeprovinzen nur verwildert und unbeständig zu sein scheint. (Siehe Klinge: Flora von Esth-, Liv- und Curland. Reval 1883, Seite 457).

Von den übrigen 7 Arten, die Sanio aus der preussischen Flora ausscheidet,

1) Bericht über die 5. Versammlung des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins zu Kulm am 30. Mai 1882. L. thuringiaca wurde an demselben Standorte auch von Professor Caspary, Apotheker Hess und Stud. Preuss 1883 constatirt. Siehe: Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, Jahrgang 1882 und 1883.

dürfte es angemessen sein, Salix alba und Setaria verticillata als Arten mit zweifelhaftem, noch nicht zur Genüge erwiesenem Bürgerrecht für Preussen zu betrachten. Beide Pflanzen sind in den Gebieten benachbarter Floren wild beobachtet worden.

Folgende Arten, deren Vorkommen in Preussen durch die neueren Forschungen nicht bestätigt werden konnte, hätte der Verfasser der „Zahlenverhältnisse“ aus unserer Flora streichen, oder doch als zweifelhaft für das bearbeitete Gebiet hinstellen sollen:

1. **Clematis recta L.** bei Thorn im Walde bei Schwarzloch einst von Nowicki gesammelt, konnte weder an dem angegebenen Standorte noch sonst in Preussen wiedergefunden werden. Da diese Art in den Nachbarfloren nur verwildert angetroffen wird, darf man wohl annehmen, dass sie auch bei Schwarzloch als verwilderte oder verschleppte Gartenpflanze auftauchte und wieder unterging.

2. **Alsine tenuifolia Wahlbg.** wurde durch v. Klinggraeff I. irrthümlich in seinem zweiten Nachtrag zur Flora von Preussen Seite 73 für unser Gebiet angegeben. Herr Professor Caspary hatte die Güte über diesen Fund folgende Erklärung zu geben: „Den 23. Mai 1863 fand ich im Kreise Berent zwischen Beek und Schönberg abgestorbene, vorjährige, sehr schlanke und oben verästelte Exemplare einer Alsinacee, die durch die Ueberwinterung sehr gelitten hatten und alle Organe mehr oder weniger angegriffen und zerstört zeigten. Die Blätter waren pfriemlich-lanzettlich. Da Alsine tenuifolia Wahlbg. bisher in Preussen nicht gefunden war, hielt ich sie für Alsine viscosa Schreb., der sie in der Gestalt sehr ähnlich war und erwähnte sie in dem Werk: „Die Provinz Preussen. Festgabe für die XXIV. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Königsberg, 1863“ S. 224 unter Alsine viscosa „bei Berent“, wo A. viscosa bisher nicht gefunden war, obgleich ich sie später von 1873 ab im Kreise Berent an vier Orten sammelte. Danach erschien es mir aber wahrscheinlicher, dass diese Reste der Alsine tenuifolia angehörten, weil eine Kapsel soweit erhalten war, dass sie sich als länger als der Kelch erkennen liess und theilte diese Auffassung an von Klinggraeff I, der mich in Königsberg besuchte, unter Vorzeigung der Pflanze mit. v. Klinggraeff I. stimmte bei und führt Alsine tenuifolia l. c. p. 73 auf Grund der von mir gefundenen Pflanze als bei Berent vorkommend auf. Auch in einem Briefe von Ascherson, den dieser zum Theil abdruckte (Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, 5. Heft, 1863, S. 233) erwähnte ich der Alsine tenuifolia. Da ich mich jedoch später durch Nachsuchen an dem Fundorte der vermeintlichen Alsine viscosa oder tenuifolia überzeugte, dass die Reste, die ich ihr zuschrieb, nicht diesen Arten, sondern schlanken Exemplaren der Arenaria serpyllifolia L. angehörten, widerrief ich auf der Versammlung des preussischen botanischen Vereins in Insterburg 1871 (Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, XII. Jahrgang, 1871, S. 122) das Vorkommen der Alsine viscosa bei Berent, das ich 1863 in der „Festgabe der XXIV. Versammlung der Landwirthe“ erwähnt hatte und hätte nicht unterlassen auch die Deutung der Pflanze als Alsine tenuifolia zu widerrufen, die ich selbst nie gedruckt, wenn ich damals schon die Veröffentlichung derselben durch v. Klinggraeff I. und Ascherson, die ich erst später gelegentlich fand, gekannt hätte. Die Angabe von Klinsmann (Preuss. Prov.-Blätter Bd. 46 1851 S. 426), dass er und v. Klinggraeff I Alsine tenuifolia Wahlbg. bei Zoppot gefunden hätten, hat sich auch nicht bestätigt.“

3. **Genista pilosa L.** einst bei Osterode von Kugelan im Hirschberg'er Wäldchen gesammelt, wurde bereits von Kuhnert an diesem Standorte nicht mehr beobachtet. Dagegen giebt Letzterer an,[1]) dass er sie „auf buschigen Anhöhen zwischen dem Hirschberg'er Walde und der Bunkenmühle“ vorgefunden habe. Im Herbarium des königl. botanischen Gartens befindet sich nur vom Kugelan'schen Standorte ein sicherer Beleg. Der Kreis Osterode wurde von den Sendboten des preussischen botanischen Vereins in den Sommern 1882 und 1883 genauer erforscht, doch liessen sich dabei nicht alle alten Funde bestätigen, trotzdem die früheren Angaben berücksichtigt worden sind. Das Vorkommen der Genista pilosa in Preussen ist mithin ein sehr zweifelhaftes. Dasselbe gilt auch von:

4. **Samolus Valerandi**, welcher einst von Kugelan (1 Exempl. im herb. hort. bot. regim.) und Kuhnert am Drewenzsee constatirt wurde, jetzt aber daselbst nicht wiedergefunden werden konnte.

5. **Betula nana L.** fehlt sowohl bei Osterode als auch bei Thorn, doch dürfte sie vielleicht noch an letzterem Orte in den grossen Brüchen bei Kisin (oder Gzyn) vorgefunden werden, trotzdem sie hier bisher vergeblich von den Sendboten des preussischen botanischen Vereins: Apotheker Rosenbohm, Student Preuss und Lehrer Froelich in den letzten Jahren gesucht wurde, wo sie von Nowicki einst entdeckt worden ist.

6. **Passerina annua L.** ist neuerdings bei Thorn nicht wiedergefunden worden, trotzdem sie sehr gesucht wurde.

7. **Potentilla sterilis Grcke.** wird von Kuhnert für den Wald von Garden bei Deutsch Eylau im VII. Jahrgang 1866, der Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, S. 189, angegeben, doch muss dieser Fund sehr bezweifelt werden, da fast die sämmtlichen, von Kuhnert allein oder von Anderen gefundenen seltenen Pflanzen in seinem Herbarium, welches von Professor Caspary für den botanischen Garten angekauft wurde, mit Fundorten aus Preussen nicht versehen waren[2]). So konnte auch z. B.

8. **Anthericum Liliago L.**, welches Kuhnert für den sogenannten Schanzenwald bei Rosenberg angiebt, von Apotheker Rosenbohm trotz eifrigen Suchens daselbst nicht wiedergefunden werden. Uebrigens theilte Kuhnert selbst schon mit, dass letztere beide Arten „durch Abholzung der Waldungen wahrscheinlich bald verschwinden werden“. (Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, VII. Jahrgang 1866, S. 190). — Anthericum Liliago fehlt allen Nachbarfloren, ausser Pommern und Brandenburg. Für Posen wird es von Ritschl angezweifelt (Flora des Grossherzogthums Posen, 1850, S. 236). Potentilla sterilis kommt erst in Süd-Littauen, Schlesien und im westlichen Theile Brandenburgs vor. Ihr Auftreten in Preussen ist eigentlich nicht zu erwarten.

9. **Tetragonolobus siliquosus Roth**, einst von Nowicki auf Salzboden an der Ruine Dybow bei Thorn gefunden, wurde neuerdings daselbst nicht mehr bemerkt. Diese salzliebende Pflanze wurde auch sonst noch nirgends in unserm Gebiet beobachtet

---

1) Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft, VII. Jahrgang 1866, Seite 190.

2) Soll neuerdings angeblich bei Marienwerder gefunden worden sein. (Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig, N. Folge, Bd. IV Heft 4, Danzig 1880).

Die Brüche von Parchanie und Wonorze, wo sie von Nowicki ebenfalls constatirt wurde, können bei der Statistik einer Flora Preussens nicht in Betracht kommen, da sie sich in der salzhaltigen Umgebung von Inowraclaw in Posen befinden. Parchanie ist ungefähr $1^1/_2$ Meilen von Inowraclaw, dagegen 4 Meilen von Thorn entfernt und es ist unzulässig, Bestandtheile der Floren anderer Gebiete in die Statistik der preussischen Flora hineinzuziehen. — Ritschl sah das erste Exemplar von Tetragonolobus siliquosus aus der Umgebung von Inowraclaw, woher es ihm ein Schüler brachte, was er in seiner „Flora des Grossherzogthums Posen" auf Seite 57 erwähnt. Tetragonolobus siliquosus könnte bei uns wohl noch am Strande gefunden werden, da es nach Marsson, Flora von Neu-Vorpommern S. 119, auf Rügen und nach Ledebour Fl. ross. Bd. I, S. 563, auf Oesel festgestellt wurde. Im Innern unseres Gebietes ist salzhaltiger Boden sehr selten. Der salzhaltige Boden um Ponnau und Drusken (vom littauischen Worte „druska" Salz) bei Wehlau enthält keine eigentliche Salzpflanzen nach Mittheilungen des Professor Caspary. Mithin sind bei uns auch solche Pflanzen, die vorzugsweise Salzboden lieben, meist nur am Strande anzutreffen.

10. **Carex brizoides L.** sammelte Pfarrer v. Duisburg vor langer Zeit auf einer Palve bei Kapkeim unfern Tapiau, doch fand ich in sched. herb. regim., dass jene Palve bereits 1845 umgepflügt worden ist, wodurch die Carex ausgerottet wurde. Seit jener Zeit ist dieselbe in Preussen niemals wiedergefunden worden.

11. **Panicum sanguinale L.** ist bei uns weder einheimisch noch eingebürgert. Zwar wird es von Nowicki für den Gymnasialgarten von Thorn und von Wacker für die Terrassen des Cadettenhauses zu Kulm angegeben, doch lassen diese Standorte auf Einschleppung mit fremdem Grassamen schliessen. Neuerdings wurden Exemplare von Panicum sanguinale von Lehrer Froelich aus dem Gymnasialgarten von Thorn für das herb. regim. eingesandt. Doch werden in diesem „botanischen Garten" des Gymnasiums viele nicht einheimische Pflanzen cultivirt, so dass das Vorkommen des Panicum sanguinale daselbst auf Einschleppung und vielleicht auf Verwilderung schliessen lässt. Wirklich einheimisch ist dieses Grass im mittleren und südlichen Theil der Provinz Posen und in der Mark Brandenburg. In Neu-Vorpommern ist es nach Marsson (Flora von Neu-Vorpommern, S. 548) auf Gartenland eingebürgert, aber nicht verbreitet, meist vereinzelt und unbeständig. Waaga giebt Panicum sanguinale in seiner Flora polska, Vol. I, S. 257, für Augustowo und Raygrod (ungefähr 5 Meilen südöstlich von Lyck gelegen) an. Indessen konnte ich nicht ermitteln, ob Waaga Panicum sanguinale richtig bestimmt hat. Gorski giebt es für Littauen als seltener, für Volhynien und Podolien als häufiger vorkommend an (Eichwald, Naturhistorische Skizze etc., S. 115).

12. **Hordeum secalinum L.** gehört weder zu den einheimischen noch zu den eingebürgerten Arten der preussischen Flora. Es wurde einst im Grebin'er Wald bei Danzig und auf der Westerplatte vorgefunden, scheint jetzt aber an keinem von diesen beiden Standorten vorhanden zu sein. Dr. Bethke konnte während der Untersuchung des Danzig'er Kreises im Sommer 1882 diese Art dort nicht constatiren, auch liegt gar keine Mittheilung vor, dass sich die Pflanze bis heute an den bezeichneten Standorten erhalten hat.

13. **Fumaria densiflora DC.** wird von den Gebrüdern v. Klinggraeff, sowie

von Sanio als Ballastpflanze der Westerplatte aufgeführt, doch ist sie daselbst in neuerer Zeit nicht wiedergefunden worden. Dr. Bethke hat sie 1882 daselbst vergebens gesucht. Es ist dies wieder ein Beleg für die voreilige Aufnahme von Ballastpflanzen unter die Zahl bereits eingebürgerter Arten. Sowohl die Gebrüder v. Klinggraeff wie auch Sanio sind geneigt, den eingeschleppten, oft nur unbeständig vegetirenden oder verwilderten cultivirten Arten, das Bürgerrecht für unser Gebiet zu früh zu ertheilen. Ein solches Vorgehen kann nicht gebilligt werden, da angesiedelte oder verwilderte Pflanzen nicht nur hinsichtlich der Zeit ihres Vegetirens am Ansiedelungsorte, sondern auch mit Rücksicht auf ihre sonstige Verbreitung im Gebiet zu beobachten sind, um ein Urtheil über ihre Zugehörigkeit zu unserer Flora zuzulassen. Solche Ballastpflanzen, welche befähigt sind, sich selbst in kurzer Zeit über ihren ersten Ansiedelungsort zu verbreiten, bieten auch die Möglichkeit einer baldigen Einbürgerung durch Verbreitung und Ausdauer dar. Eingeschleppte Arten jedoch, welche sich über den ersten Ort und die erste Zeit ihres Auftauchens hinaus nicht weiter zu verbreiten vermögen, begründen Zweifel an ihrer Ausdauer und ihrem Bürgerrecht.

14. **Callitriche stagnalis Scop.** als in Preussen vorkommend verzeichnet, konnte bisher nicht nachgewiesen werden. Nach den Untersuchungen der Professoren Caspary und Hegelmaier, denen von 90 Standorten aus den verschiedensten Gegenden Preussens die angebliche C. stagnalis zu Gebote stand, wiesen sich alle vorliegenden Exemplare als zu Callitriche verna L. gehörig aus.

Auf die Sanio'schen Zusammenziehungen von Arten und Varietäten auf S. 58 der Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenbnrg will ich nicht weiter eingehen, da die schwankenden Begriffe dessen, was als Species und was als Varietät jener unterzuordnen sei, dem subjectiven Dafürhalten der Systematiker einen weiten Spielraum gestatten, bevor nicht etwa durch Kreuzung wissenschaftliche Feststellung stattgefunden hat. Das Capitel der „Mittelformen" ist noch ein sehr dunkles, da in den meisten Fällen über sogenannte Mittelformen keinerlei wissenschaftliche Ergebnisse geliefert wurden. Professor Caspary hat in Bezug auf Naegeli's Mittelformen festgestellt, dass sie entweder Bastarde oder noch zu untersuchende Formen von Arten sind. Mittelformen, welche bei uns in der Nähe der typischen Arten zu finden sind, erweisen sich wohl in den meisten Fällen als Bastarde. Dieses rifft namentlich für die Mittelformen der Viola silvestris Lmk., V. arenaria DC. und V. riviniana zu. Dr. Bethke stellte mehrjährige Beobachtungen an Veilchenbastarden im hiesigen botanischen Garten an und fand, dass nach Befruchtungs- und Kreuzungsverhältnissen alle drei genannten Veilchen sich wie reine Arten verhalten. Ihre Bastarde nehmen in morphologischer Hinsicht zwischen den typischen Arten die Mitte ein, stellen also die sogenannten „Mittelformen" dar. Die Bastarde zeigten bei schlechter Beschaffenheit des Pollens eine grosse vegetative Entwickelung. Es wurden Viola silvestris + arenaria, V. silvestris + riviniana, sowie V. mirabilis + sylvestris, V. mirabilis + arenaria und V. mirabilis + riviniana in den verschiedensten Gegenden Preussens unter den Eltern bereits vorgefunden. Die „Uebergänge" zwischen V. silvestris und V. arenaria, welche Ascherson auf der Jungfernheide bei Berlin vorfand (Ascherson: „Flora der Provinz Brandenburg" S. 72) wurden von Dr. Bethke im Herbarium des Stadtrath Patze als gut ausgeprägte Formen des Bastards V. arenaria + riviniana erkannt. (Bethke: Ueber die Veilchenbastarde 1882 S. 10). Das Verhalten der er-

wähnten Veilchen in physiologischer und morphologischer Hinsicht berechtigt uns, Viola arenaria und riviniana nicht als Varietäten, sondern als begrenzte Arten aufzufassen, zwischen denen bei uns keine Uebergangsformen vorgefunden worden sind. Auch zwischen Viola palustris und V. epipsila Ledeb. gelang es in den letzten Jahren in verschiedenen Gegenden Preussens, wo die typischen Arten vorkommen, solche „Mittelformen" zu finden, welche nach der Beschaffenheit ihres Pollens, Behaarung und Gestalt der Blätter, Stellung der Bracteen, auf eine Bastardnatur schliessen lassen. Danach dürften wohl auch V. palustris und V. epipsila Ledeb. reine Arten sein. Vor jedem Versuch und vor einer Prüfung des Artwerths ist weder C. Sanio noch irgend ein anderer Botaniker berechtigt Viola collina zu V. hirta, Aiuga genevensis zu A. reptans, Carex ligerica Gay und C. Schreberi Schrk. zu C. arenaria zu ziehen. —

Bevor ich auf die Erörterung der von Sanio in Preussen als „neu" aufgeführten Arten eingehe, ist es geboten, einige Unterschiede hinsichtlich der Bestandtheile unserer Flora hervorzuheben. Alle Arten der Pflanzendecke Preussens können, was ihr Bürgerrecht betrifft, in drei Abtheilungen gebracht werden, von denen nur die beiden ersten die wesentlichen oder Hauptbestandtheile enthalten, während die dritte Abtheilung nur unwesentliche Bestandtheile umfasst.

A. Wesentliche Bestandtheile unserer Flora.

1. Einheimische Arten.

Hierher rechne ich solche, die schon in historischer Zeit in Preussen wild wachsend beobachtet wurden und sich ohne Zuthun des Menschen durch eigene Vermehrung und Verbreitung erhalten haben. Doch gehören auch einige durch Bodencultur ausgerottete Arten hierher wie z. B. Orchis ustulata in Ostpreussen.

Diese zerfallen in:

a) Arten, die nur wild, aber niemals angepflanzt vorgefunden werden:

b) Arten, die in Preussen sicher einheimisch sind, aber hier auch cultivirt und häufig zur Zier angepflanzt werden, wie:

Aquilegia vulgaris, Berberis vulgaris, Saponaria officinalis, Acer Pseudo-Platanus, A. platanoides, A. campestris, Prunus Padus, Rubus idaeus, Rosa rubiginosa, Crataegus oxyacantha, C. monogyna, Sorbus torminalis, S. scandica Fr., Ribes rubrum, Daucus Carota, Hedera Helix, Lonicera Xylosteum, Bellis perennis, Ligustrum vulgare, Fraxinus excelsior[1]), Vinca minor, Polemonium coeruleum, Verbascum Blattaria, Galeobdolon luteum (neuerdings), Nepeta cataria, Hippophaë rhamnoides, Taxus baccata, Juniperus communis, Cypripedium Calceolus, Galanthus nivalis, Convallaria maialis, Lilium Martagon, Struthiopteris germanica. Neuerdings werden auch Asplenium filix femina, Aspidium filix mas und Polystichum spinulosum in Töpfen gezogen.

2. Eingebürgerte Arten.

Für eingebürgert sind solche Arten zu erachten, die in historischer Zeit einwanderten, gelegentlich eingeschleppt oder vom Menschen zu bestimmten Zwecken

1) Hierher sind fast sämmtliche forstwirthschaftlichen Waldbäume zu rechnen.

eingeführt wurden, sich dann jedoch ohne sein Zuthun reichlich durch Samen oder bloss vegetativ fortpflanzten und verbreiteten und durch Ausdauer ihr Dasein sicherten, wie z. B. Elodea canadensis und Erigeron canadensis.

B. Unwesentliche Bestandtheile unserer Flora.

3. Hospitirende Arten.

Hierher gehören die durch den Verkehr eingeschleppten Arten fremder Floren, welche an bestimmten Lokalitäten (Landungsplätzen, Bahnhöfen) auf Schutt und im Getreide hie und da für unbestimmte Zeit auftauchen. Falls sie längere Zeit ausdauern, vegetiren sie nur an dem Orte ihrer ersten Ansiedelung ohne sich viel darüber hinaus zu verbreiten. Hierher gehören auch die durch den Anbau verwilderten Arten und Gartenflüchtlinge, wie die sogenannten „Gartenunkräuter", die unabsichtlich ausgesät werden. Auch absichtlich sind einige Arten ausgesäet oder ausgepflanzt. Zu dieser Kategorie gehören: Panicum sanguinale, Setaria verticillata, Nigella arvensis, Epimedium alpinum, Impatiens parviflora und Ornithogalum nutans.

Hospitirende Arten sollten in Floren stets ohne Nummer aufgeführt, d. h. nicht zu den wesentlichen Bestandtheilen eines Gebiets gezählt werden.

Gewöhnlich handelt es sich um die Dauer, während welcher eine eingeschleppte Art beobachtet wurde, um dieselbe für eingebürgert oder nur hospitirend zu erachten. v. Klinggraeff I. nahm an, dass eine Beobachtungsdauer von 30 Jahren genüge, um eine angesiedelte Art für eingebürgert zu halten. (2. Nachtrag, Seite 51.)

Diese Auffassung ist nicht zureichend. Wenn eine eingeschleppte oder eingewanderte Art in wenigen Jahren bei üppiger Vegetation eine nahezu allgemeine Verbreitung erlangt, so kann sie nicht mehr für einen blossen Ansiedler gehalten werden. Neben dem Moment der Zeit muss das Moment der Verbreitung und Fortpflanzung der betreffenden Pflanze in Rechnung gezogen werden, denn sonst wären wir hinsichtlich Elodea canadensis, die ihr 25 jähriges Jubiläum der Ansiedlung noch nicht erlebt hat, aber bei uns in kurzer Zeit eine allgemeine Verbreitung erlangte, nach Ansicht Klinggraeff I gezwungen sie für hospitirend zu halten. Ebenso hat auch bereits Matricaria discoides DC., welche Professor Caspary 1859 in Königsberg entdeckte, eine grössere Verbreitung erlangt. Dagegen sind fremde Arten, die nur in der Nähe cultivirter Orte auftreten und sich ohne Zuthun des Menschen nicht weiter verbreiten, selbst wenn sie länger als 30 Jahre hindurch beobachtet werden, für verwildert und für die Statistik unserer Flora für unwesentlich zu erachten. Dieses trifft für Epimedium alpinum und Impatiens parviflora, wie für Cannabis sativa zu. Ausser den beiden erstgenannten Arten fügt Sanio l. c. S. 60 noch folgende Species, die Klinggraeff I. in seinem zweiten Nachtrag für das Gebiet zum Theil als nicht gesichert betrachtete, für unsere Flora als „neu" hinzu. Fumaria densiflora DC. (worüber ich bereits weiter oben berichtete), Sagina apetala, Cerastium brachypetalum, Onobrychis viciifolia, Potentilla mixta Nolte, P. verna,[1]) Circaea intermedia, Cerato-

1) Potentilla verna L. wurde sicher nur von Ruhmer bei Appelswerder im Kreise Dt. Krone constatirt, wovon sich Exemplare in herb. regim. befinden. Diese Potentilla wurde vielfach theils

phyllum submersum, Corrigiola litoralis,[1]) Eryngium campestre, Heracleum Sphondylium L., Bidens radiatus Thuill., Hieracium pratense Tausch (v. Klinggraeff I hat es im 2. Nachtrag, pag. 111, unter No. 576 als „überall häufig" bereits verzeichnet), Galium silvestre Poll., G. silvaticum L. (bisher nur bei Buschmühle bei Conitz von Lucas, bei Lindenbusch in der Tuchel'er Heide von Kühling und bei Deutsch Eylau im Schönberg'er Wald wie im Kreise Flatow von Rosenbohm und von mir an verschiedenen Orten vorgefunden), Verbascum phoeniceum[2]), Orobanche Cervariae, Utricularia neglecta, Chenopodium ficifolium, Ulmus scabra Mill.[3]), Elodea canadensis, Alisma arcuatum Mich., Potamogeton decipiens Nolte, P. Berchtholdi Fieb., P. rutila Wolffg., P. marina L., Ruppia rostellata (ehemals für R. maritima ausgegeben), Naias flexilis, Zostera nana (jetzt zweifelhaft!), Orchis ustulata[4]), Gymnadenia cucullata, Epipogon aphyllus Sw., Cephalanthera grandiflora Rchb., Allium acutangulum Schrad., Juncus Tenageia, Cladium Mariscus, Scirpus pungens Vahl, Carex tomentosa L., Calamagrostis acutiflora DC., Glyceria maritima[5]), Graphephorum arundinaceum, Lolium multiflorum[6]). — Von diesen Arten kommen für unsere Flora nicht in Betracht:

---

mit P. cinerea Chaix, theils mit P. opaca verwechselt, der sie näher steht als der P. cinerea, bei uns aber seltener als P. opaca ist. Potentilla verna L. wird von den meisten deutschen Autoren, z. B. von Garcke (Flora von Deutschland 14. Aufl. S. 127), ferner von Ascherson (Fl. der Prov. Brandenburg S. 194) für Deutschland aufgeführt. Zimmeter sucht nun in seiner Aufzählung der europäischen Potentillen (Jahresber. d. k. k. Oberrealschule zu Steyr 1884) darzulegen, dass dieselbe nicht mit **P. verna L.,** sondern mit **P. opaca L.** identisch ist. Ebenso soll nach seiner Meinung unsere **deutsche P. opaca L.,** Koch, Lehm., Jacq. = **P. rubens Crantz** sein, während die eigentliche P. verna L., eine alpine Species, von ihm mit P. aurea firma Gaud. identificirt wird. So lange Zimmeter den wissenschaftlichen Nachweis, der auch durch Züchtungs- und Kreuzungsversuche zu führen ist, schuldig bleibt, ist es geboten, die alte Bezeichnungsweise beizubehalten. P. cinerea Chaix, welche Zimmeter von P. arenaria Borkh. trennt, kann selbst nach seinen Diagnosen von letzterer Art nicht geschieden werden. Bei P. cinerea Chaix hebt er gesperrt gedruckt hervor „foliis quinatis", aber auf der nächsten Seite lesen wir, dass er auch bei P. arenaria Borkh. „in der Regel fünfzählige Blätter" bemerkt hat. Auch die Behaarung ist nicht wesentlich verschieden. Nach brieflicher Mittheilung Scharlok's an Prof. Caspary soll P. cinerea Chaix, welche Scharlok sich aus der Umgegend von Gap (Hautes-Alpes) schicken liess, auf den Blättern etwas längere, unter Winkeln von 85—90° abstehende fuchsroth schimmernde Haare besitzen, während unsere in Deutschland dafür ausgegebene Potentilla aschgraue, unter Winkeln von 40—45° abstehende Haare hat.

1) Wurde von Ruhmer auf einem Holzstapelplatz bei Königsfort an der Pilow im Kreise Dt. Krone 1877 gefunden.

2) Bedarf noch weiterer Beobachtung, um für unser Gebiet als gesichert betrachtet zu werden.

3) Wird bereits von v. Klinggraeff I im 2. Nachtrag S. 135 als U. campestris var. montana With. für Marienwerder, Riesenburg, Elbing und für die Wälder Littauens aufgeführt.

4) Diese zierliche Orchidee wurde vor 181 Jahren von Johannes Loesel bei der Lauth'er Mühle bei Königsberg entdeckt und von ihm als „Orchis muscae corpus referens maculosa" beschrieben und auf der Tafel No. 60 gut abgebildet. (J. Loesel Fl. pruss. p. 183). Seitdem ist sie in Ostpreussen nicht wieder gefunden worden. 1883 hat sie jedoch der Sendbote des preussischen botanischen Vereins stud. rer. nat. Preuss bereits auf dem rechten Weichselufer zwischen Unislav und Kisin in Westpreussen constatirt.

5) Findet sich nicht mehr an den von v. Klinggraeff I angegebenen Standorten.

6) In den Sommern der Jahre 1882, 83 u. 84 habe ich L. multiflorum auch bei Königsberg auf Rasenplätzen (z. B. in Luisenwahl) beständig wiederfinden können, wo sie auch in Gebüschen verwildert ist. Weitere Standorte sind Pillau, Cranz, Gumbinnen, Memel.

Heracleum Sphondylium L., welches v. Klinggraeff II in Paleschken bei Stuhm auf einem Rasenplatz vorfand und es bereits selbst als wahrscheinlich hinstellt, dass es dorthin mit fremdem Samen eingeschleppt sein könne. Die Kühlingschen Standorte dieser Pflanze um Bromberg kommen für die Statistik unserer Flora nicht in Betracht. Aus der Diagnose, die Ritschl in seiner Flora des Grossherzogthums Posen (Berlin 1850, Seite 94), für Heracleum Sphondylium giebt, ist nicht recht ersichtlich, ob er die eigentliche Linné'sche Art, oder H. sibiricum vor sich gehabt hat. Doch deutet die Angabe: „Kronen grünlich-weiss" allein auf letztere Art hin. H. Sphondylium L. besitzt neben dicht behaarten Fruchtknoten rein weisse, strahlende Blüthen. — Sanio hat jedoch vernachlässigt ***Galium aristatum L.*** der preussischen Flora als „neu" hinzuzufügen. Es ist namentlich in Ostpreussen in den Kreisen Allenstein, Neidenburg und Osterode an vielen Standorten gesammelt worden. Hierher gehören auch die von v. Klinggraeff I im 2. Nachtrag S. 99 für Galium silvaticum in Ostpreussen angegebenen Standorte. v. Klinggraeff II will in Westpreussen Galium aristatum im Sommer 1880 im Kreise Lautenburg im Ruda'er Forst-Belauf Eichhorst, nahe dem Wletsch-See, und in den Beläufen von Brinsk und Neuwelt, 1881 im Kreise Schwetz bei Cisbusch gefunden haben (Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig, Neue Folge, V. Bd., Heft 3 u. 4). Aus der wie schon früher erwähnten geringen Benutzung der Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft ist es erklärlich, dass Sanio die für die Zahlenverhältnisse wichtige Mittheilung Caspary's über das Vorkommen der ***Phelipaea arenaria Walp. = Orobanche arenaria Borkh.*** in Preussen unbekannt blieb. Professor Caspary theilt im Bericht über die 18. Versammlung des preussischen botanischen Vereins zu Graudenz am 10. October 1879, S. 47, in einer Anmerkung mit, dass „die von Patze, Meyer, Elkan (Fl. v. Pr. 198) als Phelipaea coerulea C. A. Meyer aufgeführten, von Gereke bei Neuhausen, Loeffler bei Gerdauen, Schondorf bei Pelplin gesammelten Pflanzen wegen an der Furche im obern Theil behaarten Staubbeuteln und stumpfen oder stumpflichen Zipfeln der Corolla zu Phelipaea arenaria Walpers zu rechnen seien." Hierher dürfte auch die von Apotheker Schemmel in Lessen auf der Lessen'er Feldmark 1879 gesammelten Exemplare einer Phelipaea gehören. Ausserdem fand sie der verstorbene Lehrer R. Zornow bereits 1857 bei Christburg bei Altstadt. Belegexemplare befinden sich im herb. regim.

In Preussen wurden ausserdem noch nachstehende Arten entdeckt, die für dieses Gebiet neu sind:

1. **Potentilla digitato-flabellata A. Br. et Bouché.** Schon 1870 wurde dieselbe in einem fructificirenden Exemplar von Schönfeld-Tilsit an der Memel gesammelt[1]), das Dr. Heidenreich in Tilsit erhielt. Er säte sie aus und sandte 1873 einige aus Samen gezogene Exemplare dieser Potentilla an Professor Caspary. Diese gezüchteten Exemplare glichen völlig denjenigen einer Potentilla, welche Professor Caspary 1872 auf dem Glacis zwischen dem Ausfallthor und dem Holländerbaum bei Königsberg gefunden und nach dem botanischen Garten verpflanzt hatte. Auf dem dieser Potentilla beigefügten Zettel im herb. regim. bemerkt Professor Caspary Folgendes: „Die Pflanze Heidenreichs stimmt mit der von mir auf dem Glacis und der an der Memel

1) Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft 1872.

1870 gefundenen und mit der bei Löwenhagen 1881 auf dem Eisenbahnkörper entdeckten, wie mit der Potentilla digitato-flabellata A. Br. et Bouché aus Samen des hort. bot. halens. seit etwa 1869 im hiesigen botanischen Garten gezogenen genau überein. Die letztere Pflanze ist am trockenen Südabhange an der Amtswohnung haariger als auf dem feuchten Boden am Schulzaun (in hort. bot. regim.) geworden. Dagegen stimmen alle diese Pflanzen mit dem, was ich von P. intermedia L. bei mir und bei Patze sah, durchaus nicht. Kein Exemplar von P. intermedia hat den mittelsten Blattlappen dreilappig getheilt." — Heidenreich hielt diese erwähnte Art für die Potentilla intermedia L., deren sichere Bestimmung jetzt sehr grosse Schwierigkeiten bietet, da die Linné'sche Pflanze nachträglich nur in einem Garten in Schweden wild vorgefunden wurde. Der Artwerth ist sowohl in dieser als auch in der Gruppe der Potentilla procumbens Sibth., P. mixta Nolte sehr schwer festzustellen. Potentilla digitato - flabellata wurde 1882 auch von mir am rechten Pregelufer zwischen Dammkrug und Holstein vorgefunden, wo sie auch noch 1883 üppig wuchs. Welche besonderen Umstände die Verbreitung dieser Art begünstigen, ist nicht zu erkennen. Ihr Vorkommen an der Bahnstrecke bei Löwenhagen scheint darauf hinzudeuten, dass sie durch den Verkehr, namentlich aber mit ausländischem Getreide eingeschleppt sein könnte. Durch einige Bemerkungen in den Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg (Jahrg. XXIV 1882 S. 72, 74—77), sowie durch Zimmeter's Behauptung in seiner Aufzählung der europäischen Arten der Gattung Potentilla S. 10 veranlasst, hebe ich hier ausdrücklich hervor, dass die Identität der in Ostpreussen bei Tilsit und Königsberg gefundenen Potentilla mit P. digitato - flabellata A. Br. et Bouché von Professor Caspary durch Züchtungsversuche in horto regim. ausser Zweifel gestellt ist. Es bleibt allerdings noch übrig, durch Züchtung zu constatiren, wie P. digitato-flabellata zu P. intermedia L. (vera) verhält.

2. **Geranium phaeum L.** wurde vom Reisenden des preussischen botanischen Vereins, stud. rer. nat. Preuss, am 31. Mai 1882 am Schlossberg von Döhringen im Kreise Osterode entdeckt. Die Pflanze befindet sich an völlig uncultivirten Orten und ist namentlich an feuchten Stellen einer waldigen Schlucht in bedeutender Anzahl vertreten, wovon sich diejenigen Mitglieder des preussischen botanischen Vereins überzeugen konnten, welche sich an der Excursion nach Döhringen während der Versammlung in Osterode am 3. October 1883 betheiligten. An eine Verwilderung dieses seltenen Geranii ist nicht zu denken, da Herr Rittergutsbesitzer Weissärmel auf Döhringen die Versicherung gab, dass Geranium phaeum seines Wissens niemals im Garten cultivirt wurde, obschon über 100 Jahre Döhringen im Besitz der Familie Weissärmel sich befindet und der jetzige Besitzer daselbst geboren ist. In der Flora polska von Waaga wird Geranium phaeum Bd. II S. 215 für Radom u. Warschau, von Gorski in Eichwald's naturhistorischer Skizze von Littauen, Volhynien und Podolien auf Seite 170 für Volhynien angegeben. Allerdings wird sein Vorkommen in den russischen Ostseeprovinzen von Klinge (Flora von Esth-, Liv- und Curland S. 447) bestritten. — Nach Ascherson (Fl. d. Prov. Brandenburg S. 119) ist Geranium phaeum in Brandenburg nur verwildert, dagegen im Königreich Sachsen schon wild anzutreffen. Garcke giebt es in der 13. Auflage seiner Fl. v. Deutschl. S. 81 an für „Böhmen, Schlesien, Sachsen, Braunschweig, Rheinprovinz im Kreise Solingen, bis-

weilen verwildert, so bei Jena und Weimar, am Mühlgraben bei Blankenburg, Hannover im Klostergarten vor Marienwerder, Ludwigslust im Schlossgarten, bei Hamburg im wandsbecker und wellingsbütteler Holze, bei Altenkirchen auf Rügen u. a. O.‟

3. **Aldrovandia vesiculosa L.** entdeckte Professor Caspary im sumpfigen See von Cystochleb im Kreise Thorn am 25. 8. 82. Dieses ist in Europa der nordöstlichste Standort der Aldrovandia, da sie bis jetzt in Deutschland nur in Oberschlesien, in Brandenburg im Paarstein'er See von Scheppig, von Winter bei Rheinsberg constatirt wurde. Der nächste bekannte Standort der Aldrovandia vesiculosa in Russland liegt bei Pinsk in Littauen, wo sie von Gorski bereits vor langer Zeit entdeckt wurde.

4. **Alisma parnassifolium L.** wurde von Professer Caspary am 4. 9. 82 in zwei Tümpeln, die zwischen der durch Pniewitten führenden Bahnstrecke, dem Wege von Pniewitten nach Lissewo und der Chaussee zwischen Lissewo und Kruschin liegen, entdeckt. Dieses ist der erste Standort des Alisma parnassifolium auf dem rechten östlichen Weichselufer und innerhalb der politischen Grenzen Westpreussens. Erst dieses Vorkommen berechtigt uns, diese Pflanze für die Statistik der preussischen Flora zu verwerthen. Der Kühling'sche Standort im See bei Gr. Wudzyn befindet sich in Posen, und v. Klinggraeff I citirt im 2. Nachtrag S. 140 nur diesen Standort, der auch von Garcke in der 13. Auflage seiner Flora von Deutschland S. 366 erwähnt wird.

5. **Lavatera thuringiaca L.** nebst Standort habe ich bereits am Anfange dieses Aufsatzes erwähnt.

6. **Orobus luteus L.** sp. 1028 = O. laevigatus W. K. pl. r. hung. vom Apotheker Kuehn im Broedlauken'er und Eichwalde'r Forst bei Insterburg im Sommer 1883 entdeckt, ist neu für Preussen und Deutschland, denn Koch giebt ihn in seiner Synopsis fl. germ. vol. I. p. 226 nur für die Schweiz, Tyrol, Salzburg und Krain an. Oestlich und südlich von Preussen ist diese Pflanze jedoch bereits vor längerer Zeit beobachtet worden. Waaga verzeichnet in der Flora polska Band II, Seite 255 für Orobus luteus die Standorte „Radomia‟ und „Augustowo‟. Letztere Stadt liegt in der nördlichsten Wojwodschaft des ehemaligen Königreichs Polen östlich von Lyck. Indessen ist diese Pflanze auch noch an anderen Orten in Russland gefunden worden. Gorski fand Orobus luteus um Gribischki bei Wilna; Eichwald im Walde von Bialowesha (Eichwald: Naturhistorische Skizze etc. Seite 168).

7. **Ranunculus confusus Gren. et Godr.** wurde von Professor Caspary im vergangenen Sommer in bräckischem Wasser bei Grossendorf im Kreise Neustadt in Westpreussen entdeckt.

8. **Potamogeton salicifolia Wolfg.** in Reichenb. Icones fl. germ et helv. VII. Tab. 31. abgebildet, identisch mit P. littuanica Gorski, wurde bereits von Dr. Heidenreich 1868 in der Memel bei Tilsit entdeckt. Im verflossenen Sommer sammelte der Reisende des preussischen botanischen Vereins Studiosus Knoblauch dieselbe auch in der Minge zwischen Gedminnen und Baiten am zweiten Standort in Preussen und Deutschland. P. salicifolia Wolfg. wurde von Gorski in der Wilia unfern Werki bei Wilna entdeckt (Eichwald: Naturhistorische Skizze etc., Seite 126). Ausserdem wurde sie von Bienert in der Düna bei Riga gefunden laut No. 731 der Bunge'schen Flora exsiccata von Esth-, Liv- und Kurland.

Zur weiteren Beobachtung können folgende in Preussen zum Theil angesiedelte Pflanzen empfohlen werden:

1. **Gypsophila paniculata DC.** Dieselbe ist bei Memel schon seit vielen Jahren beobachtet und von Eduard Schmidt, Dr. Heidenreich[1]) und Kremp gesammelt worden. Auf der kurischen Nehrung am Sandkruge und zwischen Memel und Nimmersatt befinden sich zahlreiche üppige Büsche dieser im mittleren und südlichen Russland einheimischen Gypsophila. Im Sommer 1881 wurden einige Exemplare derselben von Professor Caspary auch am Frischen Haff bei Haffstrom bei Königsberg entdeckt.

2. **Artemisia maritima var. gallica Willd.** wurde von Dr. Bethke in einem Exemplar auf der Westerplatte bei Neufahrwasser am 4. 6. 82 vorgefunden. Nach Marsson (Flora von Neu-Vorpommern, Seite 242) kommt auf den Strandwiesen im nordwestlichen Theile des Gebiets nur die var. salina Willd „capitulis nutantibus" vor. Unsere Pflanze hatte steif aufrechte Aeste und dürfte daher wohl kaum von dorther eingeschleppt sein. Nördlich von unserm Gebiet wird sie von Luce, Werner und Klinge für Oesel angegeben, wo sie auch sehr selten sein soll.

3. **Collomia grandiflora Dougl.** aus dem Nordwesten von Nordamerika stammend, wurde an der Weichsel bereits an verschiedenen Stellen constatirt (Thorn bei Grünhof Froelich! Dr. Hohnfeldt).

4. **Silene parviflora Pers.** = S. Otites var. parviflora DC. Am Sandkruge bei Memel auf der kurischen Nehrung gegenüber der Stadt: Heidenreich 1871. Vergl. Schriften der physik.-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg. XII. u. XV. Jahrg. 1871, Seite 118, wie 1874 Seite 83. Wurde auch 1884 am Sandkruge wiedergefunden.

5. **Carex vitilis Fr.** mit überhängendem Halm, kürzeren, fast kugeligen, oben genäherten Aehrchen, sparrigen Schläuchen, deren Schnäbel länger und abstehender, als bei C. canescens sind, fand Dr. Heidenreich schon vor Jahren an feuchten Stellen des Schilleningken'er Waldes in Ostpreussen. (Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft. Jahrgang 1881.)

Den von Sanio l. c. S. 66 für Ostpreussen neu zugeführten Arten: Elatine triandra, Potentilla procumbens Sibth, Lathyrus pisiformis, Hieracium cymosum und Carex flacca sind noch folgende hinzuzufügen:

1. **Nasturtium anceps DC.** = barbaraeoides Tausch. Am Frischen Haff zwischen Rosenort und Klenau, 22. 7. 81. Seydler! 5. 7. 84. am Holstein'er Damm zwischen Holstein und Dammkrug von Herrn Prof. Caspary gefunden; ferner von Knoblauch am linken Dangeufer bei Kl. Tauerlauken, Kr. Memel in demselben Jahre entdeckt.

2. **Euphorbia dulcis L.** In einem Exemplar im Kreise Allenstein bei der Oberförsterei Purden, Jag. 110 am 21. 8. 82. von Frl. Winkler entdeckt. Leider wurde trotz eifrigen Suchens später kein Exemplar daselbst gefunden.

3. **Xanthium italicum Moretti** wurde vorgefunden am Frischen Haff b. Camstigal und am Alt-Lochstädt'er Tief 13. 9. 81. Caspary!

4. **Salvia verticillata L.** wurde bis jetzt an folgenden Orten constatirt: Am Bahnkörper bei Löwenhagen (Caspary!), Puschdorf (Phoedovius!), zwischen Stallupönen und Eydtkuhnen (13. 8. 80. Dr. Meyer!). — Es ist sehr wahrscheinlich, dast diese

---

1) Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg XII. Jahrg. S. 118, XV. Jahrg. S. 83.

Labiate mit russischem Getreide zu uns gelangt ist. — Conrector Seydler fand sie auch am rechten Passargeufer bei Braunsberg 27. 7. 83.

5. **Myrica Gale** vom Reisenden des preussischen botanischen Vereins Herrn Knoblauch 1884, westlich bei Prökuls vorgefunden.

6. **Carex pulicaris** wurde von demselben im Kreise Memel an mehreren Standorten entdeckt. 1884.

7. **Potamogeton densa.** Bei Königsberg in einem Graben zwischen Cosse und Dammkrug 1884 von mir gesammelt. Daselbst in Menge.

Diesen 7 Arten reihen sich noch die bereits vorhin erwähnten Species an: Geranium phaeum, Orobus luteus und Potentilla flabellato-digitata. Die bisher nur für Westpreussen gesicherten Arten: Sisymbrium Loeselii, Brassica nigra und Bunias orientalis wurden in den Jahren 1882 und 1883 auch bei Königsberg auf Schutt constatirt. Sisymbrium Loesilii wurde von Seydler auch bereits in Braunsberg gegenüber der Kreuzkirche gesammelt, 18. 6. 81. — Bunias orientalis wurde ausser bei Königsberg in der Nähe der Bahnstation Gutenfeld von Caspary gesammelt und unter den Pflanzen des Lehrers Kalmus aus Elbing befanden sich im Kreise Mohrungen entdeckte Exemplare; scheint also in Ostpreussen weit verbreitet zu sein.

Folgende für Ostpreussen bereits vor dem Erscheinen der Sanio'schen Arbeit gesicherte Arten, wurden von ihm bei Entwurf der Zahlenverhältnisse unserer Flora nicht berücksichtigt:

1. **Dianthus prolifer L.** = Tunica prolifera Scop.: östl. vom kleinen Czerwonkasee im Kr. Allenstein 1878 Bethke! Standorte im Kreise Neidenburg: Nordufer des Layss'er und Kosno-See's 21. 6. 80 Rosenbohm! — Zw. Layss und Przykop 1881 Abromeit! — Nordrand des Belaufs Terten (Forstrevier Napiwoda) 1881 Abromeit! — Standorte im Kreise Osterode, von welchen allerdings Sanio bei Aufstellung der „Zahlenverhältnisse" nichts wissen konnte, da sie erst 1883 bekannt gemacht wurden: Am Ostufer des Niski-See's, Preuss! — Zwischen Persing und Sellwa, Preuss! Zwischen Walkmühle und Wissoki-See, Preuss! — Am Ostufer des Kl. Kernos-See, Preuss!

2. **Acer Pseudo-Platanus L.** findet sich wild im Kreise Allenstein in der Oberförsterei Neu-Ramuck südlich von der Oberförsterei Lansker Ofen. 22. 8. 80. Oberförster Volkmann zeigte die 3 Bäume Professor Caspary!

Weitere Standorte dieses Baumes entdeckte Preuss auf seiner botanischen Untersuchung des Kreises Osterode im Sommer 1882 im Klonau'er und Döhlau'er Walde.[1])

3. **Vicia pisiformis L.** wurde schon vor vielen Jahren von Leo Meier bei Wehlau entdeckt und von E. Meyer ohne Namen dem Eysenhardt'schen Herbarium beigefügt. Im Juli1875 entdeckte Prof. Caspary diese Vicia am Abhange des Alleufers unter Bäumen u. Büschen mit Vicia dumetorum u. Orobus niger am Rosensteege bei Kl. Nuhr bei Wehlau. Exemplaria in herb. hort. regim. Neuerdings wurde diese Pflanze vom stud. rer. nat. Collin auch an der Angerapp bei Insterburg entdeckt.

4. **Vicia tenuifolia Roth** wird bereits von Patze, Meyer und Elkan für Sensburg und Thymau angegeben. Sanio sammelte sie an folgenden Orten, wofür sich Belege im Herbarium des hiesigen botanischen Gartens befinden:

---

1) Hier bereits vom Oberförster Volkmann gefunden.

1) Lyck in horto patris Juni 1847;
2) Lyck: Kupick'er Wald bei Kossewo zwischen Gebüsch rankend 13. 6. 59;
3) Lyck: Im Sitzfelde zwischen Saat 16. 6. 59;
4) Lyck: Bei Imionken unter Saat 20. 7. 59;
5) Lyck: Aecker bei Imionken 13. 6. 61.

Jetzt ist sie nach Sanio bereits an den angegebenen Standorten verschwunden. Ferner verzeichnet Koernicke Vicia tenuifolia Rth. für Eichmedien (Schriften der phys.-ökonom. Gesellsch. zu Königsberg 1868). Im Sommer 1882 fand ich dieselbe in den Plantagen zwischen Pillau und der Badeanstalt. Die angeführten Fundorte genügen Vicia tenuifolia Rth. für Ostpreussen als gesichert zu betrachten.

5. **Potentilla mixta Nolte,** eine bis jetzt noch nicht sicher von P. procumbens Sibthorp unterschiedene Art, von welcher auch in Ostpreussen einige Formen gefunden wurden, die im allgemeinen der Diagnose von P. mixta Nolte entsprechen. So sammelte Professor Caspary im Sommer 1875 einige im herb. regim. aufbewahrte Exemplare der P. mixta Nolte bei der Mühle Opukel im Belauf Powalzin (Forstrevier Ratzeburg), Kreis Ortelsburg. Ferner constatirte sie Rosenbohm 1880 im Malschöwen'er Torfbruch im Kreise Neidenburg.

6. **Alyssum montanum L.** ist bereits vor langer Zeit um Nimmersatt bei Memel von Weiss[1]) entdeckt und nachher von anderen Botanikern daselbst wiedergefunden worden. Hauptlehrer Kremp aus Memel vertheilte davon Exemplare auf der neunzehnten Versammlung des preussischen botanischen Vereins zu Tilsit am 5. 10. 1880. Es muss befremden, dass weder v. Klinggraeff I. noch Sanio von diesem längst bekannten Standort Kenntniss hatten.

7. **Epilobium tetragonum L.** Patze, Meyer und Elkan geben diese Art für die Umgebung von Pillau an, wo sie von stud. rer. nat. R. Schultz am 8. 7. 83. in der That wieder gefunden wurde. Belege im herb. regim., worin auch noch folgende Belege vorzufinden sind: von Neuhausen bei Königsberg 1854 E. Meyer! — Königl. Fritzen'sche Forst bei Dammkrug 30. 6. 66. Caspary! — Jäcknitz bei Zinten 18. 8. 74. Seydler! — Am Bach zw. dem Erlenbruch und dem Nerfken'er Walde, Grenze der Kreise Heilsberg und Pr. Eylau 24. 8. 75. Seydler! — Am Priom- und am schwarzen See im Kreise Neidenburg 1880 Rosenbohm! Nachträglich wurde Epilobium tetragonum var. adnatum Griseb. zwischen Cranz und Grenz 1884 auch von mir gesammelt.

8. **Circaea intermedia Ehrh.,** deren Artwerth noch untersucht werden muss, ist auch in Ostpreussen an folgenden Standorten bereits constatirt worden:

1) Im Buchwalde'r Forst, Kr. Allenstein 2. 8. 79. Bethke!
2) Schlucht an der Passarge bei Fehlau im Kreise Braunsberg 30. 7. 78. Seydler!
3) Zwischen Lokehnen und Fedderau im Kreise Heiligenbeil 15. 7. 82. Seydler!
4) In einer Schlucht bei Ottenhagen, Landkreis Königsberg 19. 7. 82. Seydler!
5) Am Schlossberg bei Döhringen im Kreise Osterode 82. Preuss!

---

1) Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg 1871 S. 125.

9. **Aster Tripolium L.** schon 1868 vom Pharmaceuten Ganswindt am Russendam in Pillau entdeckt, wurde im Sommer 1880 von Bethke zwischen Wogram und Alt-Pillau vorgefunden, wo ich sie auch noch 1882 wiederfinden konnte. Ausserdem ist sie schon seit langer Zeit von Ballastplätzen bei Königsberg bekannt, wo sie jetzt noch vorkommt. An der Nordermoole bei Memel fand ich diese schon von Kannenberg bei Memel gesammelte Pflanze auch neuerdings vor.

10. **Carduus nutans L.** wurde schon 1832 von Kannenberg bei Memel entdeckt (herb. regim.), befindet sich auch heute noch daselbst, namentlich an der Bommels-Vitte. Professor Caspary fand ihn im Sommer 1878 auf dem Russendamm in Pillau, wo er auch jetzt noch üppig vegetirt. Ausserdem fand Oberlehrer R. Zornow diesen Carduus 1870 bei Walterkehmen bei Gumbinnen und giebt im Programm der höheren Bürgerschule zu Gumbinnen 1870 S. 12 an, dass er ihn auch bei Mühlhausen bei Hermsdorf beobachtet hat. Stud. Preuss sammelte ihn 1882 bei Heidemühl im Kreise Osterode.

11. **Litorella lacustris L.** ist für Ostpreussen schon längst gesichert. Prof. Csspary entdeckte sie 1869 in grosser Fülle im Pilzenteich bei Brasnicken bei Königsberg. Dieser Standort ist bereits von Garcke in die 13. Aufl. seiner Flora v. Deutschl. (p. 329) aufgenommen worden.

12. **Aristolochia Clematitis L.** ist an folgenden Standorten in Ostpreussen gefunden worden:

An Zäunen bei Germau 1828 Gereke!
Am Alleufer bei Kukehnen bei Friedland 1864 Pfitzer!
In Tharau von Pfarrer Ellinger daselbst schon seit 60 Jahren beobachtet 26. 6. 69 Caspary!
Auf dem Domberg bei Frauenburg 67 Seydler!
Bei Frauenburg am Wege nach Rautenberg 75 Seydler!
In Kiewitten bei Heilsberg 25. 8. 71 Seydler! und zwischen den Scheunen in Heilsberg selbst.
In Osterwein (Kr. Osterode) 6. 6. 82 Preuss!

in herb. regim.

13. **Potamogeton decipiens Nolte = P. lucens + peraelonga**, nicht zu verwechseln mit P. crispa + praelonga. Letzterer Bastard von Professor Caspary in vielen Seen Ost- und Westpreussens entdeckt, besitzt eine allgemeinere Verbreitung als P. lucens + praelonga. Professor Caspary fand P. lucens + praelonga 1879 im Kreise Heilsberg im Leimangel-See bei Schwuben. Derselbe wurde von ihm bereits am 13. 8. 73 im See Sobbonsch, Kr. Berent, und am 29. 7. 78 im See von Stabitz im Kreise Dt. Krone entdeckt. — Ich fand ein Stengelstück dieses Potamogeton im Skottau-See (Kr. Neidenburg) am 24. 8. 81 (herb. regim.)

14. **Allium acutangulum Schrad.** kommt in Ostpreussen vor: zwischen Wehlau und Senkelkrug auf Pregelwiesen 27. 8. 75 Rosenbohm! Ferner auf den Pregel- und Menge-Wiesen bei Puschdorf in grosser Zahl 80. Phoedovius! in herb. regim. Auf Pregelwiesen am „Poetensteig“ bei Königsberg im Sommer 82 von stud. rer. nat. R. Schultz gefunden (in herb. regim.)

Zweifelhaft ist das Vorkommen folgender, einst in Ostpreussen constatirter Phanerogamen:

1. **Scorzonera purpurea** wird von Patze, Meyer und Elkan (Fl. v. Preussen Seite 329) nach Kugellan für Osterode angegeben, ist aber neuerdings bei der bota-

nischen Untersuchung dieses Gebiets daselbst nicht wiedergefunden worden. Professor Caspary theilte mir mit, dass Hensche bei einem Aufenthalt in Kukehmen im Heiligenbeiler Kreise die sehr schöne Composite am Straddick bei Kukehmen in einem weggeworfenen frischen Strausse von Feldblumen, welche erst vor kurzer Zeit gepflückt sein konnten, vorgefunden hat. Leider konnte er trotz sofortigen Suchens den Standort der Scorzonera purpurea nicht entdecken, aber dieser Fund deutet darauf hin, dass die Pflanze daselbst wild vorkommt, da Scorzonera purpurea meines Wissens in Gärten als Zierpflanze nicht cultivirt wird.

2. **Phyteuma nigrum Schmidt** soll ebenfalls von Kugellan bei Osterode gesammelt worden sein nach Patze, Meyer und Elkan Flora von Preussen S. 355. Diese Pflanze konnte neuerdings hier nicht weiter constatirt werden. Doch fand Dr. Hilbert vor längerer Zeit 1 Exemplar bei Rastenburg, wie Professor Caspary mir mittheilte.

3. **Epipogon aphyllus Sw.** befindet sich aus einem bereits abgeholzten Wäldchen bei Paddeim bei Labiau in 1 Exemplar in herb. regim. Gutsbesitzer Wagner sammelte sie 1836 daselbst, aber seit dieser Zeit wurde E. aphyllus in Ostpreussen nicht wiedergefunden. Da jedoch die Orchideen jahrelang aussetzen, wie bereits Sanio bemerkt hat, und die in Rede stehende Art auch in den angrenzenden Theilen Russlands vorkommen soll (Eichwald: Naturhist. Skizze v. Litt etc. S. 124), so ist sie auch in Ostpreussen zu erwarten.

4. **Gagea arvensis Schult.** wurde nach einer Mittheilung Patze's vom Apotheker Weiss-Caymen auf einer Wiese bei Fischhausen ehemals vorgefunden.

5. **Veronica prostrata L.** ist für Ostpreussen sehr zweifelhaft, da die Angaben dieser Pflanze auf einer Verwechslung mit Veronica latifolia var. minor Schrad. = V. Teucrium Rabenh. mit aufsteigenden Stengeln und fast fiederspaltigen Grundblättern beruhen können.[1]) Von angeblicher prostrata L. befindet sich in herb. regim. nur ein vom verstorbenen Pfarrer Kaehler bei Mehlsack gesammeltes, sehr kümmerliches Exemplar, an welchem die Merkmale der eigentlichen V. prostrata L. nicht deutlich ersichtlich sind. Zwar giebt v. Klinggraeff I im 2. Nachtrag zur Flora von Preussen Seite 120 mehrere ostpreussische Standorte an, indessen ist diese ohnehin ungenau begrenzte Art in neuerer Zeit in unserem Gebiet nirgends wiedergefunden worden.

6. **Juncus silvaticus Reich.** ist bisher in Preussen noch nicht gefunden worden. Alle dafür ausgegebenen Exemplare, die sich im botanischen Garten im provinziellen Herbarium befinden, erwiesen sich als zu jung zur Bestimmung oder als Juncus lamprocarpus Ehrh.

Nach dem Stande der heutigen botanischen Forschungen fehlen in Ostpreussen folgende 81 Phanerogamen — (nicht 124 wie Sanio schreibt), — welche Bürger der westpreussischen Flora sind: **Adonis vernalis L., Ranunculus confusus Gren. et. Godr., Fumaria Vaillantii Loisl., Nasturtium fontanum Aschers., N. austriacum Crntz.,**[2]**, Cardamine hirsuta L., Erysimum hieracifolium Jacq., Aldrovandia vesiculosa L., Sagina apetala L., Spergularia media Grcke, Cerastium brachypetalum Desp.,**

---

1) Vergl. Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft Bd. V Jahrg. 1864 S. 168 (Seydler über V. prostrata).

2) Von Nast. camelinicarpum Froel., möglicherweise Bastard, sehe ich ab. Schrift. phys.-ökon. Ges. XXV 103.

Elatine Alsinastrum L., Lavatera thuringiaca L., Acer campestre L., Ononis spinosa L., Medicago minima Bart., Melilotus dentatus Pers., Ornithopus perpusillus L., Rubus thyrsoides Wimm., R. radula W et N., Potentilla verna L.,[1] **Pirus suecica Grcke = Sorbus scandica Fr., P. torminalis Ehrh. = Sorbus t. Crntz., Myriophyllum alterniflorum DC., Corrigiola litoralis L., Sedum reflexum L., Bupleurum longifolium L., Eryngium campestre L., Caucalis daucoides L., Silaus pratensis Bess., Galium silvaticum L., Dipsacus pilosus L., D. laciniatus L., Scabiosa suaveolens Desf., Artemisia scoparia W. K., Tragopogon maior Jacq., Scorzonera purpurea L., Lobelia dortmanna L., Campanula sibirica L., Ligustrum vulgare L., Gentiana campestris L., Omphalodes scorpioides Schrnk.,**[2] **Nonnea pulla DC.,**[3] **Verbascum Blattaria L., Linaria Elatine Mill., Veronica austriaca L., V. Buxbaumii Ten. = Tournefortii Gmel., Melampyrum silvaticum L., Orobanche caryophyllacea Sm., O. coerulescens Stephan., O. Cervariae Suard., Phelipaea ramosa C. A. Mey. Stachys germanica L., Lysimachia nemorum L., Androsace septentrionalis L., Plantago maritima L., Chenopodina maritima Moq. Tand., Atriplex nitens Schklır., Rumex ucranicus Bess., Thesium intermedium Schrad., Euphorbia platyphyllos L., E. palustris L., E. lucida W. K., E. exigua L., Alisma parnassifolium L., A. natans L., Zostera nana Roth, Ruppia rostellata Koch, Cephalanthera grandiflora Babgt., Orchis ustulata L., Galanthus nivalis L., Juncus obtusiflorus Ehrh., J. Tenageia Ehrh., Scirpus setaceus L., Sc. supinus L.,**[4] **Sc. rufus Schrad.,**[5] **Carex supina Whlnbg = C. obtusata Liljebl., C. tomentosa L., Calamagrostis litorea DC.,**[6] **Stipa pennata L., St. capillata L.** —

Es kann nicht gebilligt werden, dass sowohl Sanio wie auch die Gebrüder v. Klinggraeff Bestandtheile der posischen Flora zur westpreussischen ziehen. Die Zahlenverhältnisse der Flora eines bestimmten politisch begrenzten Gebiets können, wenn sie genau sein sollen, nur die in diesem Gebiet wirklich vorhandenen Species umfassen. Abgesehen von der Ungenauigkeit der Statistik, welche durch solche Angaben entsteht, sind dieselben ganz besonders geeignet, Verwirrung in anderen umfassenden Werken hervorzurufen. So findet man in der 13. Aufl. der Garcke'schen Flora von Deutschland auf Seite 107 Lathyrus heterophyllus Retz., als „in Preussen bei Poln. Crone" vorkommend verzeichnet. Poln. Crone ist aber im Posenschen. Gewiss hat der Verfasser dieses weit verbreiteten Werkes die unrichtige Angabe aus v. Klinggräff's I „Vegetationsverhältnissen d. Prov. Preussen" (2. Nachtr. z. Fl. v. Pr.) geschöpft, worin man diesen, in unserem Gebiet noch nicht beobachteten Lathyrus auf S. 83 mit einer Nummer versehen und als „sicher bisher nur im südwestl. Gebiet bei Poln. Crone bei der Försterei Thiloshöhe. Kühling!" aufgeführt findet, welches von Klinggräff II in der Compilation, die er „Versuch einer topograph Flora von Westpr." nennt, ohne Kritik

1) P. recta ist in Westpreussen nur bei Graudenz, Pr. Stargardt, Danzig, Oliva und Marienburg verwildert angetroffen worden.

2) Angeblich vom Domainenrath Schleuther am 18. 5. 64 im Moulinen'er Wäldchen im Kreise Ragnit gefunden. (Schriften der physik.-ökon. Gesellsch. zu Königsberg Bd. VII p. 38.) v. Klinggraeff I erwähnt in seinem 2. Nachtrag diese Angabe nicht, die übrigens einer Bestätigung bedarf.

3) In neuerer Zeit wurde sie auf dem Kaibahnhof bei Königsberg in mehreren Jahren angetroffen.

4) Nur bei Thorn auf einer sumpfigen Wiese hinter Bielawy! nach v. Klinggraeff I 2. Nachtr. p. 153. Neue Bestätigungen über diesen Standort fehlen.

5) Schon bei Krottingen beobachtet (Eichwald l. c. p. 120).

6) An den Ufern der Düna und bei Polangen! (Eichwald l. c. p. 120).

copirt. Richtiger wäre es, diese Art ohne Nummer, etwa in Klammern aufzuführen, um die preuss. Botaniker auf sie aufmerksam zu machen, aber es ist unlogisch sie den preussischen Pflanzenarten zuzuzählen. v. Klinggraeff II zieht ausserdem einige bis jetzt nur in Ostpreussen beobachtete Phanerogamen zur westpreussischen Flora, ohne die Gewähr zu besitzen, dass sie in Westpreussen einst vorgefunden worden. So findet man in seinem „Versuch" etc. unter No. 173 Stellaria frieseana, No. 226 Cytisus ratisbonensis (nur bei Osterode im Taberbrücker Forst), No. 294 Geum hispidum Fr. (Gilgenburg), No. 976 Herminium Monorchis R. Br. (Osterode. Wiesen am Drewenzsee, Kuhnert) aufgezählt. Rechtfertigt etwa solch ein Verfahren den Titel seines Werks: „Versuch einer topographischen Flora der Provinz Westpreussen? In der Einleitung hierzu theilt uns der Verfasser mit, dass er die ostpreussischen Arten der Gefässkryptogamen und Moose ohne Nummer aufzählen wird, um die westpreussischen Botaniker auf dieselben aufmerksam zu machen. Warum bleibt es dieser richtigen Auffassung hinsichtlich der ostpreussischen Phanerogamenarten nicht getreu? Nicht immer darf man in den angrenzenden Landestheilen auf dieselben seltenen Arten hoffen und wer vollends eine „topographische Flora" eines politisch begrenzten Gebiets schreibt, kann doch nur die Bestandtheile der Flora einzelner Ortschaften innerhalb der Grenzen dieses Gebiets berücksichtigen. Der natürlichen Grenzen giebt es in Preussen doch nur wenige und dieselben sind in botanischer Hinsicht kaum von Bedeutung. Dem Verfasser einer topographischen Flora von Ostpreussen würde es nach v. Klinggraeff II. Verfahren freistehen, sowohl russische als auch westpreussische Arten in sein Werk hineinzuziehen, wodurch die Anzahl der Arten Ostpreussens allerdings das bis jetzt bekannte Maass übersteigen würde.

Aus bereits erörterten Gründen sind ausser Lathyrus heterophyllos Retz auch Potentilla canescens Bess. und Campanula bononiensis L. (bei Nieder-Strelitz bei Fordon in Posen vorkommend) aus der Zahl der westpreussischen Arten auszuscheiden. Die im Kühling'schen Herbarium vorhandene, von ihm als Gladiolus paluster bestimmte Pflanze von 2 Fundorten aus Bromberg's Nähe im Posenschen, darf aber ebensowenig wie die obigen Arten zur westpreussischen Flora gezogen werden.

Sanio erwähnt folgende Phanerogamen, von denen er jedoch nichts gefunden noch gesehen hat, als „neu" für Westpreussen: Lappa nemorosa, Sweertia perennis, Orobanche procera Koch, O. elatior Sutt., Utricularia intermedia Hayne, Pinus Abies Du Roi, die im Raudnitz-Forst bei Dt.-Eylau nur durch die Cultur verwildert sein kann, Potamogeton fluitans, Scirpus caespitosus, Carex pauciflora Lightf. und C. chordorrhiza Ehrh. Nachstehende 5 Arten kennt er für Westpreussen nicht, trotzdem ihre Standorte zum Theil bereits vor dem Erscheinen seines Aufsatzes bekannt waren:

1. **Hieracium pratense Tausch**, wird bereits im 2. Nachtrag auf Seite 111 von v. Klinggraeff I. als „überall häufig" aufgeführt. Es wurde von Klatt 1872 auf der Westerplatte vorgefunden, wovon sich Exemplare in herb. regim. vorfinden. Ich fand es im Kreise Flatow bei Vandsburg 1880 und neuerdings sind zahlreiche Standorte dieses Hieracii in Westpreussen constatirt worden.

2. **Onobrychis viciifolia Scop.** ist für eingebürgert zu betrachten und wurde in Westpreussen an folgenden Standorten als „sicher wild" vorgefunden:

Bei Ober-Brodnitz im Kr. Carthaus Juli 1879, Treichel in herb. regim! — Zwischen Kielp und Plutowo 2. 8. 70, Rosenbohm! — Zwischen Pien und Schadon

(Kr. Culm) 10. 8. 79, Rosenbohm! — Am Weichselabhang zwischen Althausen und Plutowo (Kr. Culm) 1881, Rosenbohm! — Zwischen Nitzwalde und Poln. Wangerau im Kreise Graudenz 1881, Rosenbohm! — Im Walde südlich bei Pr. Lanke 1881 Rosenbohm!

Neuerdings wurde Onobrychis viciifolia noch an mehreren anderen Standorten in Westpreussen entdeckt.

3. **Asperula cynanchica L.** fand Professor Caspary im Wäldchen von Rondzen bei Graudenz im Sommer 1881.

4. **Cardamine impatiens L.** wurde in 1 Exemplar zum ersten Male in Westpreussen in der grossen Schlucht in den Zatoken bei Osche (Kr. Schwetz) von v. Klinggraeff II. 1881 entdeckt. Auch wurde dieselbe 1882 auf einer Insel im Schloss-See bei Lessen von Lehrer Finger gesammelt (in herb. regim.) Die bisher für Westpreussen von den Gebrüdern v. Klinggraeff citirten Standorte: Poln.-Crone bei Wymyslowo, Bromberg bei Tryszyn und Janowo (Kühling!) liegen in Posen.

5. **Arnica montana L.** fand v. Klinggraeff II. zahlreich im Stadtwalde von Lautenburg und in Wäldern an der Chaussee nach Montowo. 1880.

Neue Phanerogamen der westpreussischen Flora, welche 1882 bis 84 entdeckt wurden:

1. **Salix myrtilloides L.** Gelegentlich ber botanischen Untersuchung des Kreises Culm hatte im Sommer 1882 Dr. Hohnfeldt am Gogoliniec - See bei Battlewo Exemplare einer Weide gesammelt, welche Professor Caspary als S. myrtilloides erkannte. 1883 sammelte stud. Preuss und Prof. Caspary diese Weide an demselben Ort. Mithin war das Vorkommen dieser seltenen Weid ein Westpreussen erwiesen, obgleich es noch an weiteren Belegen fehlte. Im darauffolgenden Jahre fand Professor Caspary diese Salix in dem mittleren Sphagnetum bei Zalesie ebenfalls im Kreise Culm belegen. Durch Professor Caspary auf das Vorkommen der Salix myrtilloides in schwimmenden Sphagneten aufmerksam gemacht, stellten Scharlok und Rosenbohm sehr bald darauf sie auch in zwei Sphagneten südlich von Gottersfeld im Kreise Culm fest, so dass für diese Weide jetzt bereits 4 Standorte in Westpreussen bekannt sind.

2. **Epipogon aphyllus Sw.** wurde von mir im Sommer 1883 im Kreise Neustadt an folgenden Standorten vorgefunden:

1) In einer bewaldeten Schlucht nördlich von Strebielin.
2) In einer Schlucht des Cedronthals bei Neustadt.
3) Im Belauf Nadolle (Forst Darslub) westlich vom Zarnowitzer See.
4) Im Belauf Sobiensitz (Forst Darslub) am „Schlossberge“ östlich vom Zarnowitzer See.
5) Im Belauf Mechau (Forst Darslub) Jagen 100 bei Werbelin.

3. **Potamogeton Berchtoldi Fieber** fand Probst Preuschoff in einem Tümpel bei Tannsee bei Neuteich am 25. 8. 83. (herb. regim.)

4. **P. marina L.** wurde im Sommer 84 von Dr. Lange im Tuchlinko-See bei Smolsin im Kreise Carthaus gesammelt und von Professor Caspary bestimmt.

5. **Elymus europaeus L.** sammelte ich am 4. 8. 83 in einer Schlucht des Cedronthals bei Neustadt, wo es auch vom Reisenden des preussischen botanischen Vereins stud. rer. nat. Lemcke 1884 constatirt wurde.

6. **Gladiolus paluster Gaud.** entdeckte der Reisende des preussischen botanischen Vereins Studiosus Preuss in einem Exemplar in der Sluszowo'er Forst zwischen Kuchnia und Pieczenia. Lavatera thuringiaca, Aldrovandia vesiculosa, Ranunculus confusus und Alisma parnassifolium fanden als neue oder sichere Bürger der westpreussischen Flora bereits an anderen Orten genügende Erwähnung.

In der 47. Nummer des botanischen Centralblatts von Behrens und Uhlworm, Jahrgang 1883, theilt v. Klinggraeff II. mit, dass er im Sommer 1883 im Brück'schen Moor im Kreise Neustadt Euphrasia verna Bell. entdeckt habe. Sollte er darunter mit Sonder die Euphrasia litoralis Fr. (als Art) = Bartsia Odontites b) litoralis Rchb. verstehen, welche auch bereits am pommerschen Strande von Marsson (Flora von Neu-Vorpommern S. 337) beobachtet worden ist? Letzterer Autor bezweifelt die Identität der Euphrasia verna Bell. mit E. litoralis Fr., da diese eine Strandpflanze ist, während jene unter Getreide in Oberitalien gefunden wurde. „Auch die Beschreibung Bellardi's in App. ad flor. ped. 1791 in Mem. de l'Academie royale des sciences de Turin Bd. V S. 239: „foliis ovato-lanceolatis dentatis, bracteis flore longioribus" trifft eher für eine breitblättrige Form der E. Odontites zu. Bertoloni, Grenier und Koch (Synops. ed. II S. 629) ziehen die Bellardi'sche E. verna zu E. Odontites." Reichenbach fil. giebt in seinen Icones fl. germ. et helv. Bd. XX tab. 107 fig. II 7—12 eine Abbildung von Bartsia verna Balb. (soll wohl Bellardi heissen?) und beschreibt dieselbe auf S. 57: „ramosa, puberula pilis plerisque deorsum versis, foliis lineari-lanceolatis, crenato-serratis, labelli laciniis ovatis, antherarum barba apicilari ex papillis variciferis, lamellis dorsalibus nigroguttatis. Calyce cum dentibus argutis fructum lineari-ligulatum aequante. = E. verna Balb. (?) App. Fl. ped. 33. Corolla rubra. Crescit in agris Sabaudiae. Vere exeunte. Chambery Hueguenin! Bonjean! Praeterea non obtinui." Diese von Reichb. fil. abgebildete und beschriebene Pflanze ist mit der Drejer-Fries'schen Art nicht identisch und ist zu E. Odontites zu ziehen. Euphrasia verna Bell. wurde zwar von Sonder für ein älteres Synonym der E. litoralis Fr. gehalten, doch ist dieses keineswegs der Fall. Nach den Beschreibungen und Abbildungen gehört sie zu E. Odontites L. Dagegen ist Bartsia Odontites b) litoralis Rchb. fil. mit E. litoralis Fr. identisch. Reichenbach fil. giebt hiervon in Jcones Bd. XX tab. 107 fig. II 11 und 12 eine Abbildung und beschreibt diese Varietät auf Seite 58: B. Odontites b) litoralis! simplex, calyce fructum dimidium vix superante. E. litoralis Fr. Summ 196. Character etiam non perstat! — „Strandwiesen in Schleswig-Holstein. Mai. Nolte!" — So lange Züchtungs- und Kreuzungsversuche fehlen, dürfte es sich empfehlen, diese Euphrasia mit Rchb. fil. für eine Litoralvarietät der E. Odontites zu halten. Letztere Art ist wie die meisten gemeinen Pflanzen zur Varietätenbildung sehr geneigt. Man findet oft breit- und schmalblättrige, verästelte und unverästelte Formen. Auch das Längenverhältniss des Kelches zur Frucht bietet kein sicheres Kriterium dar.

Dagegen konnten folgende (ausser den bereits am Eingange erwähnten) Arten in Westpreussen nicht mehr wiedergefunden werden:

1. **Hypericum hirsutum L.**, welches Schmidt ein Mal für die Wälder „hinter Oliva" angiebt (v. Klinggraeff I. 2. Nachtr. S. 76).

2. **Adenophora liliifolia Ledeb.** von Nowicki ohne Beleg für den „Grabier Wald bei Thorn" angegeben, fehlt jetzt daselbst.

In Westpreussen fehlen folgende 44 ostpreussische phanerogame Arten: **Thalictrum simplex L., Arenaria graminifolia Schrad., Stellaria frieseana Ser., Cerastium silvaticum W. K., Hypericum hirsutum L., Geranium phaeum L., Cytisus ratisbonensis Schaeff., Trifolium spadiceum L., Orobus luteus, Astragalus Hypoglottis L., Geum hispidum Fr., Agrimonia pilosa Ledeb., Potentilla digitata-flabellato A. Br., Rosa villosa L. fl. suecc. = R. ciliato-petala Bess., Cotoneaster nigra Wahlnbg., Trapa natans L., Bulliarda aquatica DC., Conioselinum tataricum Fisch., Cenolophium Fischeri Koch,**[1] **Asperula Aparine M. B., Galium silvestre Poll,**[2] **Bidens radiatus Thuill., Cirsium rivulare Lk., Tragopogon floccosus W. K., Campanula bononiensis L., Adenophora liliifolia Ledeb., Chamaedaphne calyculata Mnch., Utricularia neglecta Lehm., Hydrilla verticillata Casp., Potamogeton salicifolia Wolfg., Gymnadenia cucullata Rich., Herminium Monorchis R. Br., Heleocharis ovata R. Br., Scirpus pungens Vahl., Eriophorum alpinum L., Carex loliacea L., C. microstachya Ehrh., C. globularis L., C. irrigua Sm., C. fulva Good., Calamagrostis hartmanniana Fr. (?) = C. halleriana var. Heidenreichii Aschers, C. acutiflora DC., Sesleria coerulea Ard., Glyceria remota Fr. = Poa littuanica Gorski.** Ostpreussen ist nur um 37 phanerogame Arten ärmer als Westpreussen.

C. Sanio hat in seinem Aufsatze auch die Kryptogamen Preussens nicht zutreffend dargestellt. Nach Sanio soll Lycopodium inundatum L. in Ostpreussen noch gar nicht beobachtet sein, obgleich es bereits v. Duisburg vor vielen Jahren bei Cremitten im Samlande entdeckt worden war, wie Exemplare im Herbarium des botanischen Gartens bezeugen. Ferner fand es Apotheker Eugen Rosenbohm-Graudenz 1869 im Stadtwalde von Tilsit und 1880 am grossen und kleinen Labuhnen-See bei Hartigswalde im Kreise Neidenburg, wo ich es im Sommer 1881 noch wiederfinden konnte. Professor Caspary entdeckte es 1880 am Ufer des Czarni-Bagno-Torfsee und am See Tielk im Kreise Allenstein. Conrector Seydler fand für Lycopodium inundatum mehrere Standorte. So auf Heideboden zwischen Heiligenbeil und Carben, ferner zwischen dem Rossen'er Walde und dem Wärterhause. In neuerer Zeit wurden für Lycopodium inundatum von den Sendboten des preussischen botanischen Vereins, Stud. rer. nat. Preuss im Kreise Osterode und Knoblauch im Kreise Memel, noch mehr Standorte gesichert. Ohne Zweifel ist diese Art in Ostpreussen weiter verbreitet, als man bisher vermuthete. Auch für einige Farne hat Sanio nicht alle bekannten Standörter aufgeführt. Nach seinen Angaben soll Phegopteris robertiana nur in Westpreussen constatirt sein, trotzdem sie bereits der Schulamts-Candidat Baumgart im Juraforst (Belauf Schönbruch) am 6. 8. 78 entdeckt und Belege hierfür dem Herbarium des botanischen Gartens eingeliefert hatte. Den zweiten Standort dieses Farns in Ostpreussen hat der Verfasser der Zahlenverhältnisse im vergangenen Sommer selbst gefunden. Herr Stadtrath Patze hatte die Güte, mir gelegentlich eines Besuches einige Exemplare von Phegopteris robertiana zu zeigen, welche von Dr. C. Sanio bei Lyck gesammelt und

---

1) Ein verkümmertes Exemplar wurde 1874 von Lehrer Fröhlich bei der Ziegelei Weissenburg (Prcysick) bei Thorn gefunden. Weitere Belege fehlen.

2) Die Angabe des S. S. Schultze in den Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. N. F. V. Bd. Heft 1 u. 2 p. 359, dass Galium silvestre Poll. bei Babenthal im Kreise Carthaus wachse, bedarf noch einer weiteren Bestätigung, da diese Art leicht mit Arten der Gruppe Aparinoides und mit kleinen spitzblättrigen Formen des Galium Mollugo verwechselt werden kann.

eingesandt worden waren. Die grosse Aehnlichkeit der Phegopteris robertiana mit Ph. Dryopteris mag dazu beitragen, dass erstere nur von so wenigen Standorten bekannt ist; auch sind noch viele Forsten in Ostpreussen botanisch zu erforschen, die des Interessanten genug bieten werden. — Für Osmunda regalis sind allerdings 3 westpreussische Standorte bekannt, von denen jedoch nur der eine, in der Kujan'er Heide befindliche, noch besteht. Der Nathan'sche Standort im Barbarker Stadtwalde bei Thorn wurde durch den Bau des Forts IV vernichtet und ebenso sind auch die von Eugen Rosenbohm 1881 im Ostrometzko'er Forst entdeckten 2 Exemplare dieses schönen Farns verschwunden. Ich fand Osmunda regalis bei der Untersuchung des Kreises Flatow 1880 am Südwestende des grossen Smolsk-See's in der Kujan'er Heide in etwa 120 Exemplaren, welche durch die Lage des Standorts vor Vernichtung geschützt zu sein scheinen. Ein gleiches oder noch viel schlimmeres Schicksal theilt Aspidium aculeatum b) lobatum, von Oberlehrer Herweg auf dem Schlossberge bei Neustadt entdeckt, aber durch Abholzung des Waldes auf dem einen Theil des Schlossberges daselbst wahrscheinlich zu Grunde gerichtet. Sowohl Professor Barthel in Neustadt, als auch ich und Studiosus Lemcke, suchten an dem von Herweg angegebenen Standorte nach diesem seltenen Farn vergeblich. Auch der von Professor Bail bei Danzig entdeckte Standort des Aspidium aculeatum b) lobatum, welcher vielleicht mit dem von Weiss angegebenen identisch sein mag, ist jetzt allem Anschein nach durch Bodencultur vernichtet worden. — Wie ein angeblich von Dr. Barth auf dem kleinen Hausenberg um 1850 gesammeltes Exemplar dieses Farns (in herb. regim.) bezeugt, scheint er auch im Samlande vorgekommen zu sein.

Aspidium Bootii Tuckerm. fehlt in Ostpreussen nicht. Schon im September 1860 sammelte es Professor Caspary bei Friedrichstein bei Königsberg (in herb. regim.). Ferner wurde es im August 1872 von Dr. Heidenreich im Stadtwalde von Tilsit und 1873 von Conrector Seydler im Torfbruch am Pfarrwalde bei Reichenberg im Kreise Heilsberg entdeckt. Dr. Bethke fand es 1881 in den Brüchen bei Crantz. Auch die Belege für die letzten Funde befinden sich in herb. hort. regim. Die vorhandenen Exemplare stehen in morphologischer Hinsicht zwischen Polystichum cristatum und P. spinulosum, jedoch lasse ich es dahingestellt, sie für Bastarde zu halten ohne den wissenschaftlichen Nachweis durch Kreuzung und Züchtung geführt zu haben. Sanio beschreibt in den Verhandlungen des bot. Vereins der Prov. Brandenburg XXV. Jahrg. 1883 S. 81 ff. 4 Bastardformen von Polystichum spinulosum und cristatum, jedoch war es mir unmöglich ohne bildliche Darstellung oder getrocknete Belege nach seinen Diagnosen zu bestimmen. Es ist ausserdem sehr fraglich, ob die von Sanio angegebenen Merkmale beständig bleiben.

Der von Breyn einst bei Danzig gefundene und von ihm als „Filicula fontana minor Bauh.“ bezeichnete Farn kann weder mit Asplenium Halleri R. Br. (= Athyrium fontanum Roth, = Polypodium fontanum L.), noch mit Woodsia ilvensis R. Br., wie Sanio will, identificirt werden. Die Bezeichnung: „Polypodium fontanum L.“ wurde der Breyn'schen Pflanze von Reyger (v. Tentamen florae gedanensis tom. II S. 157) beigelegt und mit der Linné'schen Diagnose: „frondibus subbipinnatis lanceolatis, foliolis subrotundis argute incisis, stipite laevi“ versehen. Reyger setzt noch hinzu: „Breynius varietatem addidit, quam minimam appellat, collectam „hinter der Oliva bey Flüsschen, Julio“. Da die Fructification von Reyger unerwähnt bleibt, ist

es wahrscheinlich, dass er sterile Exemplare eines nicht seltenen Farns vor sich gehabt hat. Die Annahme scheint nicht ungerechtfertigt, dass jenen Botanikern eine von den vielen Formen des Cystopteris fragilis oder Asplenium Filix femina vorlag. Reyger legte der Breyn'schen Pflanze, vielleicht nur durch die Bauhin'sche Bezeichnung geleitet, die Linné'sche Benennung bei, wie er auch in einer Form des Asplenium Filix femina das Polypodium rhaeticum Linné's erkannt haben wollte, was bereits Weiss berichtigt. Dass Cystopteris fragilis mit Polypodium fontanum L. verwechselt werden könnte, geht aus nachstehender Bemerkung Linné's hervor, welche er der Beschreibung des letzteren Farns folgen lässt: „Habitus Polyp. fragilis, at foliola arctiora, minus profunde subdivisa, punctis floriferis maioribus prodeuntibus non ex squama subrotunda, sed ex rima s. valvula lineari, oblonga, alba.“ (Sp. I u. II.) Würde Reyger fructificirende Exemplare vor sich gehabt haben, so hätte er jedenfalls auch darüber etwas ausgesagt und dann wären auch weniger Zweifel über die Richtigkeit der Bestimmung, aber ohne jede Angabe über die Fructification ist die Reyger'sche Bestimmung werthlos und nichts weiter als eine blosse Meinung. Die Form der Blätter und Blattlappen wechselt bei Cystopteris fragilis in hohem Maasse, und es ist sehr wahrscheinlich, dass jene Männer kleine Formen des letzteren Farns für Polypodium fontanum L. = Asplenium Halleri R. Br. hielten. Weiss beschreibt in seinem 1825 erschienenen Werk den fraglichen Farn als Athyrium fontanum Roth ebenfalls, aber auch aus seiner Diagnose ist nicht deutlich ersichtlich, ob er eine besondere Art oder nur Formen von Cystopteris fragilis vor sich gehabt hat. Er erwähnt, dass bei Athyrium fontanum „der Strunk mit braunen trocknen Schuppen versehen sei, dass die Fruchthäufchen rundlich und einzeln seien, aber endlich zusammenfliessen“. Auch er verzeichnet für diesen Farn keinen besonderen Standort, sondern bemerkt nur, dass er „in Steinritzen und an Quellen“ vorkomme, woraus hervorgeht, dass Weiss die beschriebene Pflanze um Danzig als allgemein verbreitet hielt, denn in der Vorrede zu seiner Flora hebt er hervor, dass er von seltenen Pflanzen Fundorte angiebt. Es ist nun kaum glaublich, dass eine Pflanzenart, welche 1825 um Danzig eine allgemeine Verbreitung besass, jetzt daselbst auch nicht in einem einzigen Exemplare wiedergefunden werden sollte. Auch die bis jetzt durchgeführte botanische Untersuchung der angrenzenden Kreise, führte das Reyger'sche Polypodium fontanum L. nicht zum Vorschein, wohl aber viele Formen der Cystopteris fragilis, die an feuchten Orten in Waldschluchten und an Quellen allgemein verbreitet ist. Ich will es jedoch keineswegs als eine ausgemachte Thatsache hinstellen, dass die erwähnten Botaniker nur Formen von Cystopteris fragilis als Polypodium oder Athyrium fontanum bestimmt hätten; es könnte sie auch eine Form einer anderen um Danzig nicht seltenen Farnart in der Bestimmung irre geführt haben. Vergleicht man die betreffenden Diagnosen von Reyger und Weiss, so erhält man den Eindruck, als ob beide Autoren zwei verschiedene Arten vor sich gehabt hätten. Jedenfalls steht es fest, dass sie das Asplenium Halleri R. Br., DC., welches selbst im südlichen Deutschland selten ist, nicht gesammelt haben konnten. Milde giebt für diesen Farn in Filices Europae et Atlantidis S. 70 ff. folgende Verbreitung: „Ad rupes praec. calcareas; in Germania rarius: Wetterau, Kurhessen ad Lahnberg, prope Buergeln ad Marburg; Styria superior pr. Rottenmann; Carinthia: Leitersteig pr. Heiligenblut, mons Weissenstein pr. Solothurn, Wallenstedt; copiose in mont. Jurae a Basilia usque Genevam. Skole pr.

Lemberg Galiciae ad pedes Carpathorum (Jarolim). Chalez près d'Aigle, Martigny in Valais. Locarno, Ronco; Hungaria; Gallia: Alsatia, Auvergne, Lyon, Pyrenaei, Belgia, Hispania: Serra de Fuente de la Higuera, Anglia, Dorsetshire, Surrey, Wales, York, Stonehaven, Kincardineshire, Graecia. Leider ist kein Original des Polypodium oder Athyrium font. von Reyger oder Weiss in Danzig vorhanden. Auf keinen Fall konnten Reyger und Weiss Exemplare von Woodsia ilvensis R. Br. für Polypodium fontanum L. halten. Schon die vielen Spreuschuppen und Haare, letztere namentlich auf der Unterseite der Blätter, wären ihnen aufgefallen, so dass sie dieselben in den Beschreibungen erwähnt haben würden. Linné beschrieb in spec. pl. auch Woodsia ilvensis und hebt hervor: „pinnis opposito-coadunatis, obtusis, subtus hirsutis, basi integerrimis". Sowohl Reyger als auch Weiss würden auf dieses auffällige Merkmal Acht gegeben haben. Auch die Verbreitung der Woodsia ilvensis ist eine derartige, dass sie bei uns nicht zu erwarten ist. Milde giebt sie l. c. p. 165: Anglia; in Germania locis multis, Iglau Moraviae, Lusatia, arx Tollenstein; Nimes (Boh.), Silesia: in valle Weistritz, Hassia: Burghasungen pr. Cassel, Milseburg in mont. Rhoen, Hercynia in vall. fluv. Bode et Ocker, ad fluv. Salam in pr. Reuss, Kommotau im Erzgebirge, Hochwald pr. Zittau, Freiburg im Breisgau ad Hirschensprung in valli Höllenthal, Waagthal inter Ruttka et Streczno pr. Varin Comitat. Trenczin Hungar. Tirol, Oetzthal pr. Umhausen. Helsingfors, Suecia, Holmia, Upsaliae, Restanfoss, Jemtiae, Westrogothiae, Grong Norvegiae, Tauriae, Caucasus, Terra amur. et Manchuria (Cap Khofola ad fl. Ussuri leg. Maxim). Dahuria, Songaria, Sibiria, Ajan, inter Buchturminsk et Krasnye-Jarki; Ochotzk. — Unalaschka (Mertens) Sitcha, Kamtschatka (herb. caes. hort. bot. Petrop.) Groenlandia; Winnipeg-lacus; Danvers Mass.

Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass die westpreussischen Kryptogamen im Sommer 1883 von Lehrer Peil-Sackrau durch die Entdeckung des Ceterach officinarum an einer Festungsmauer bei Graudenz um einen neuen Farn bereichert worden ist. Derselbe ist in Mittel-Deutschland nicht selten, wurde aber in den östlichen deutschen Provinzen ausser bei Graudenz noch nicht beobachtet. — Von den 26 preussischen Farnen fehlt in Westpreussen nur: Botrychium virginianum Sw., während in Ostpreussen: Osmunda regalis, Aspidium aculeatum b) lobatum (neuerdings kein Beleg), Asplenium septentrionale und Ceterach officinarum nicht vorkommen.

In Bezug auf Moose beabsichtige ich mich in keinerlei Erörterungen einzulassen, will jedoch noch Einiges zur Statistik unserer Characeen erwähnen.

Von letzteren wurden namentlich durch die Forschungen des Professor Caspary sowohl für unser Gebiet neue Arten, als auch namentlich neue Standorte der bereits bekannten, festgestellt. Nach den neuesten Ergebnissen der von ihm ausgeführten Gewässeruntersuchung in Preussen kommen Westpreussen folgende 20 Arten zu:

Nitella syncarpa (Thuill.) Kütz.,
N. capitata (Nees) Ag.,
N. flexilis Ag.,
N. mucronata A. Br.,
N. opaca Ag., im Kreise Neustadt 1884,
N. gracilis Ag.

Tolypella nidifica (Müll.) Leonh. Angeblich von Gordack 1860 in der Ostsee bei Zoppot zuerst gesammelt und 1864 von Professor Caspary an A. Braun zur An-

sicht zugestellt, nach Nordstedt's handschriftlichem Charenverzeichniss des Braun'schen Herbar. in Professor Caspary's Besitz. Baenitz fand T. nidifica am 7. 7. 74 in dem Loch auf der Westerplatte bei Neufahrwasser, wo sie jedoch im August desselben Jahres bereits verschwunden war. Professor Caspary fand sie daselbst 1884 nur in einem Exemplar, dagegen sehr reichlich im Putzig'er Wiek.

T. intricata (Roth) Leonh., bisher nur bei Carlshof bei Altfelde bei Marienburg, wo sie 1873 von Baenitz entdeckt wurde.

Lychnothamnus barbatus Meyen wurde von Professor Caspary an folgenden Standorten entdeckt: 1) Im kleinen Kameelsee im Kreise Deutsch-Krone 1877; 2) im Borowno-See bei Kujan im Kreise Flatow 1881; 3) im See beim Vorwerk Obromb, südöstlich von Pluskowentz, Kr. Thorn 1883.

Chara crinita Wallr., zuerst von Klinsmann 1855 im Putzig'er Wiek entdeckt.

Ch. stelligera Bauer. In zahlreichen See'n Ost- und Westpreussens, ebenso:

Ch. ceratophylla Wallr.

Ch. contraria A. Br.

Ch. iubata A. Br.

Ch. intermedia A. Br.

Ch. baltica Fr. von Klinsmann bei Neufahrwasser zuerst entdeckt, wurde im vergangenen Sommer von Professor Caspary im Putzig'er Wiek reichlich gefunden.

Ch. foetida A. Br.

Ch. hispida A. Br.

Ch. aspera Willd.

Ch. fragilis L. nebst var. delicatula. Die Hauptform ist in Preussen allgemeiner verbreitet als die Varietät.

Ch. connivens A. Br. Prof. Caspary suchte sie 1884 in dem Loch auf der Westerplatte vergebens und theilte mir auch mit, dass sie bei Königsberg ebenfalls an dem angegebenen ursprünglichen Standorte fehlt, doch wurde sie von Baenitz am 17. 8. 73 im Frischen Haff bei Pillau entdeckt und ist somit für Ostpreussen als gesichert zu betrachten.

Von den aufgezählten Arten wurden bis jetzt in Ostpreussen nicht beobachtet:

Tolypella nidifica, T. intricata, Lychnothamnus barbatus, Chara crinita und Ch. baltica, so dass diesem Gebiet nur 16 Arten bleiben, die mit Ausnahme von Ch. connivens alle in Westpreussen vorkommen.

Generalregister

zu den

Publikationen der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

1860—1884.

Zusammengestellt von **Dr. A. Jentzsch.**

Vorbemerkung: Der Abschluss des 25. Jahrganges der Gesellschaftsschriften legte uns die Nothwendigkeit nahe, die Auffindung und Benutzung der zahlreichen Abhandlungen, Vorträge und Notizen durch Zusammenstellung eines Autoren- und Sachregisters zu erleichtern. Die für letzteres meist beliebte alphabetische Anordnung nach Stichworten versprach im vorliegenden Falle wenig Nutzen, weil fast jeder Titel unter verschiedenen Stichworten hätte eingereiht werden müssen. Wir wählten daher für das Sachregister eine systematische Anordnung, wobei die wenigen, verschiedene Wissenschaften berührenden Abhandlungen durch Verweisung auf ihre Nummern leicht gehörigen Orts zum 2. und 3. Male erwähnt werden konnten.

Die in den „Schriften" abgedruckten Abhandlungen sind durch die Nummer des Bandes in römischen Ziffern, die Sitzungsberichte durch „**S**" mit der Jahreszahl in arabischen Ziffern citirt. Ein * bezeichnet die ausserdem noch von der Gesellschaft als Einzelwerke herausgegebenen Karten und „Beiträge zur Naturkunde Preussens".

Die **Anordnung des Generalregisters** ist folgende:

A. Systematisches Verzeichniss.

I. Vorgänge in der Gesellschaft.

1. *Mitgliederverzeichnisse:* Am Anfange jedes der Bände I—XXV.
2. *Caspary,* Bericht über die angekauften, geschenkten und durch Tausch erhaltenen Bücher: Am Schlusse jedes der Bände II—X.
   Tischler, desgl. Band XII—XXV.
3. *Schiefferdecker,* Geschichte der Gesellschaft I. p. I—XI.
4. — Beitrag zur Geschichte der Gesellschaft. S. 1863 p. 15.
5. — Festrede zur Eröffnung des Provinzial-Museums. S. 1879 p. 25—34.
6. — Geschäftliches in jeder Sitzung 1860—1884.
7. *Protokolle* der Generalversammlungen im Juni und Dezember jedes Jahres 1860—1884.
8. *Jubiläum* des Prof. K. E. v. Baer in Dorpat. S. 1864 p. 13; Sammlungen für das Denkmal desselben. S. 1879 p. 16.
9. — des Stadtrath Hensche. S. 1874 p. 24.
10. — des Vorsitzenden, Sanitätsrath Dr. Schiefferdecker. S. 1884 p. 3—4.
11. *Schiefferdecker,* über d. Gesellschaftssammlungen. S. 1866 p. 5.
12. *Bericht* an den Provinziallandtag über die Thätigkeit der Gesellschaft, insbesondere die Aufnahme der geologischen Karte, die geologischen u. anthropologischen Sammlungen und die Bibliothek. VI p. 1—23; IX p. 1—19; XII p. 1—11; XIV p. I—11; XVI p. 1—15; XXV p. 1—32.

Vergl. No. 386—390. 394—398. 469. 470. 487—493.

II. Gedächtnissreden auf zeitgenössische Naturforscher.

13. *Zaddach,* Rede auf H. Radtke. S. 1860 p. 29.
14. *Luther,* Rede auf den Astronomen Friedrich Wilhelm Argelander. S. 1875 p. 22. — XVI p. 1—6.
15. *Zaddach,* Rede auf Carl Ernst v. Baer. S. 1877 p. 17. — XVIII p. 27—48.
16. — Rede auf Adolph Eduard Grube. S. 1880 p. 42. — XXI p. 113—130.
17. *Albrecht,* Rede auf Professor Dr. G. Zaddach. S. 1881 p. 36. — XXII p. 119—128.
18. *Hertwich,* Rede auf Charles Darwin. S. 1883 p. 14. — XXIV p. 21—32.
19. *Jentzsch,* Rede auf Osw. Heer. SS. 1884 p. 4. XXV p. 1—26.
20. *Franz,* Festrede auf den Astronomen Bessel. S. 1884 p. 36. — XXV p. 113—134.

Vergl. No. 6.

III. Geschichte der Wissenschaft, alte Drucke und Karten.

21. *Friedländer,* Ueber die Verbreitung der Culturpflanzen durch die Römer. S. 1867 p. 20.
22. — Ueber merkwürdige Natur- u. Kunsterzeugnisse, die während der Kaiserzeit in Rom öffentlich ausgestellt zu werden pflegten. S. 1861 p. 2.
23. — Ueber Thiere bei den Schauspielen der alten Römer. S. 1864 p. 3.
24. — Ueber die sociale Stellung der Aerzte im römischen Alterthume. S. 1864 p. 16.
25. *Weber,* Ueber die Mathematik des Alterthums, insbesondere Archimedes. S. 1879 p. 42—43.

---

26. *Jentzsch,* Ueber eine Seekarte des späteren Mittelalters. S. 1877 p. 3—5.
27. — Ueber Abbildungen heidnischer Preussen auf einer Weltkarte von 1452. S. 1877 p. 24.
28. *Minden,* Ueber die ältesten Landkarten der Provinz Preussen. S. 1862 p. 15.
29. — Ueber die Henneberger'sche Landtafel. S. 1862 p. 19.
30. *Mecklenburg,* Hennebergers Karte von Preussen. IV p. 1—5.
31. * Hennebergers Karte von Preussen. Photolithographische Copie m. erläuterndem Text von Dr. Mecklenburg. 9 Bl. Königsberg (W. Koch) 1863.

32. *Minden,* Ueber Grundrisse und Prospekte Königsbergs. S. 18(5 p. 22—26.
33. — Ueber alte Börsenbauten in Königsberg. S. 1870 p. 8.
34. *Ungewitter,* Ueber den Homann'schen Atlas. S. 1874 p. 25.

35. *Minden,* Ueber zwei der ältesten Druckwerke. S. 1862 p. 22.
36. — Ueber die erste gedruckte Reisebeschreibung. S. 1863 p. 5.
37. — Ueber den ersten Typographen in Königsberg. S. 1865 p. 7—11.
38. — Zwei botanische Druckwerke aus d. 15. Jahrhundert. S. 1865 p. 32—34.
39. — Notizen über preussische Naturgeschichte aus Schriften älterer Zeit. S. 1866 p. 6 u. 8—9.
40. — Ueber d. Buch d. Natur von Conrad v. Megenberg 1475. S. 1867 p. 4—6.
41. — Ueber seltene Drucke von Guttenberg, Fust, Zainer und das Calendarium des Regiomontan. S. 1870 p. 24—27.

42. *Caspary,* Ueber die Copernicus-Feier in Thorn. S. 1873 p. 7.
43. *Voigt,* Ueber Otto v. Guerike. S. 1880 p. 20—22.
44. *Hensche,* Ueber den Naturforscher Helwing. S. 1877 p. 35.
45. *Minden,* Ueber alte Portraits von Joh. Reinh. u. Joh. Georg Forster. S. 1867 p. 39—41.
46. — Ueber Portraits und Abbildungen Kants. S. 1868 p. 24—34.

47. *Wagner,* Das Jubiläum der Berliner Gesellschaft für Erdkunde. S. 1878 p. 34.

IV. Physik u. physikalische Instrumente.

48. *Saalschütz,* Ueber die Grundzüge d. kinetischen Theorie der Gase. S. 1878 p. 45—49.

49. *Sauter,* Plateau's Figurennetze. S. 1862 p. 4.
50. *Kaul,* Ueber die Plateau'schen Figuren. S. 1862 p. 7—12.

51. *Benecke,* Ueber Ducrotay's Apparat zum Studium der Wellenbewegung. S. 1879 p. 17.
52. *v. Behr,* Ueber König's neuen akustischen Apparat S. 1862 p. 5.
53. *Möller,* Ueber die Klangfarben. S. 1863 p. 6.
54. *v. Wittich,* Ueber manometrische Flammen. S. 1873 p. 5 und 8.

55. *H. Hagen,* Ueber die von Prof. Dr. Böttcher vorgeführten Experimente mit dem telephonischen Apparate. S. 1863 p. 16.
56. *Voigt,* Ueber das Telephon. S. 1877 p. 42—43.
57. *Benecke,* Ueber einen telephonischen Anruf-Apparat. S. 1878 p. 12.
58. *Berthold,* Akustisch-optische Versuche mit dem Telephon. S. 1879 p. 11—14.
59. *Zenker,* Ueber den Phonographen. S. 1879 p. 16—17.

60. *v. Wittich,* Ueber die durch poröse Scheidewände in Flüssigkeiten hervorgebrachten elektrischen Ströme. S. 1860 p. 20 u. S. 1861 p. 7.
61. *Werther,* Ueber das Phänomen der Lichterscheinung in den Geissler'schen Röhren und Experimente mittels des Ruhmkorf'schen Apparats. S. 1863 p. 10.
62. *Sohncke,* Ueber Caselli's Telegraph. S. 1865 p. 21—22.
63. *Pincus,* Eine neue galvanische Kette. S. 1868 p. 41.
64. *Momber,* Ueber die Holz'sche Influenzmaschine. S. 1872 p. 19.
65. *Pincus,* Ueber positiv-elektrische Polarisation des Palladiums. S. 1874 p. 10—12.
66. *Momber,* Ueber Gore's rotirende Kugel. S. 1875 p. 27—28.

67. *Werther,* Ueber Kirchhoff's u. Bunsen's Spectral-Analyse. S. 1862 p. 4.
68. — Ueber das Erkennen des Blutes in Flüssigkeiten mittels des Spektroskop. S. 1864 p. 10.
69. — Ueber einige spektroskopische Stoffe. S. 1866 p. 3.
70. — Ueber die Spektral-Erscheinungen an der Erbinerde. S. 1867 p. 24.

71. *Caspary,* Vergleichende Untersuchungen über drei kleine Mikroskope von Bénèche in Berlin, Schiek in Berlin und Nachet in Paris. S. 1860 p. 17.
72. *Elditt,* Ueber ein engl. Salon-Mikroskop. S. 1863 p. 12.
73. *Benecke,* Ueber eine von Woodbury und Marzi construirte Laterna magica. S. 1874 p. 31.

Vergl. No. 43. 94. 95. 693.

V. Chemie.

74. *Werther,* Ueber die Erkennung geringer Mengen Phosphors. S. 1867 p. 24.
75. — Beleuchtet die Ozonfrage. S. 1864 p. 8.
76. *C. F. M. Hagen,* Ueber Anilin-Farben. S. 1860 p. 21.
77. *Ritthausen,* Ueber den Kleber. S. 1864 p. 6.
78. *Adamkiewiecz,* Ueber künstliche Darstellung von Farben aus Eiweiss. S. 1875 p. 28—29.

79. *Ritthausen,* Ueber Proteinkörner, Krystalloide und krystallisirtes Eiweiss. S. 1881 p. 15—17.

80. *Werther,* Ueber die Gährung und die sogenannte Generatio aequivoca. S. 1860 p. 10 und S. 1862 p. 14.

Vergl. No. 65. 57—70. 115. 127.

VI. Physiologie u. physiologische Apparate.

81. *Hilbert,* Die Aufnahme von Jodpräparaten in die Gewebe des Körpers, speziell in die Augenflüssigkeiten. S. 1883 p. 34—38.

82. *v. Wittich,* Ueber die Wirkung der Fleischbrühe und des Alkohols auf den thierischen und menschlichen Organismus. S. 1870 p. 7—8.

83. *Grünhagen,* Ueber die Aufgaben und Leistungen des Blutes. S. 1869 p. 24.

84. *E. Neumann,* Ueber das Blut. S. 1870 p. 12.

85. *Adamkiewicz,* Ueber die Wärme im Körper der Thiere. S. 1875 p. 3—5.

86. *Adamkiewicz,* Ueber ein mechanisches Prinzip der Gleichwärmigkeit bei höheren Thieren. S. 1876. p. 7—9.

87. *v. Wittich,* Ueber die Entstehung der Muskelkraft. S. 1867 p. 43—44.

88. *Grünhagen,* Ueber die Leistungen und Eigenschaften der unserem Willen unterworfenen Muskeln. S. 1874 p. 5—6.

89. — Der Empfindlichkeitsgrad lebender Substanzen. S. 1883 p. 14—16.

90. *v. Wittich,* Muskelzuckungen durch Telephon-Ströme. S. 1878 p. 11—12.

91. — Ueber einen Apparat, um die Pulsbewegung der Arterien sichtbar u. hörbar zu machen. S. 1874 p. 4.

92. *Langendorff,* Ueber graphische Methoden zur Darstellung des Herz- oder Schlagaderpulses. S. 1882 p. 25.

93. *Grünhagen,* Ueber die rhythmischen Bewegungen im Thier- und Menschenkörper. S. 1880 p. 24—25.

94. *v. Wittich,* Methode der physikal. Zeitmessung in Bezug auf die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit d. Nerven. S. 1867 p. 15.

95. — Messung der kleinsten Zeitintervalle. S. 1867 p. 3 und 1872 p. 7.

96. *Grünhagen,* Ein neuer Apparat zur Messung der Geschwindigkeit nervöser Leitungsvorgänge. S. 1883 p. 38. — XXIV p. 175—179.

97. — Ueber einige physikalische Beziehungen des menschlichen und thierischen Organismus zur anorganischen Natur S. 1876 p. 17—18.

98. *Samuel,* Ueber die Organisation der Seelenthätigkeiten. S. 1860 p. 24.

99. *Samuel* berichtet üb. neuere Arbeiten, d. Gehirnbildung betreffend. S. 1862 p. 2.

100. *v. Wittich,* Ueber Funktionen des Gehirns. S. 1876 p. 19.

101. *Möller,* Ueber die Hülfsapparate an den Sinnesnerven. S. 1860 p. 26.

102. *v. Wittich,* Ueber das Tachistoskop. S. 1861 p. 7.

103. — Nachwirkung des Nervenreizes beim Sehen. S. 1862 p. 14.

104. — Ueber den blinden Fleck in unserm Auge. S. 1863 p. 7.

105. *Grünhagen,* Ueber den Bau und die Funktion der Netzhaut. S. 1871 p. 3.

106. *v. Wittich,* Ueber den Sehpurpur. S. 1877 p. 26.

107. *Hilbert,* Ueber das excentrische Sehen. S. 1883 p. 15—18.

108. *Berthold,* Ueber subjektive Farbenempfindungen. S. 1883 p. 33—34.

109. *A. Magnus,* Das menschliche Gehörorgan in komprimirter Luft. S. 1865 p. 3. — VI p. 1—16.

110. *Czwalina,* Ueber das Zustandekommen der Geruchsempfindungen auf mechanischem Wege. S. 1882 p. 31.

111. *Langendorff,* Ueber Physiologie der Sprache. S. 1883 p. 32.

Vergl. No. 52—54. 60. 80. 132. 133. 161—164. 186. 200—202. 242. 243.

VII. Pathologie, Medicin und medicinische Apparate.

112. *Neumann,* Mittheilungen über Krankheitszustände der Lungen, welche durch Einathmung der in der Luft befindlichen Staubtheilchen hervorgerufen werden. S. 1871 p.7.

113. *Grünhagen,* Ueber die muthmasslichen Beziehungen zwischen Pilzentwickelung und Krankheitserscheinungen. S. 1872 p. 5—6.

114. *Samuel,* Ueber Bacterien. S. 1874 p. 13.

115. — Ueber Salicylsäure. S. 1875 p. 38.

116. *Baumgarten,* Ueber Bacterien. S. 1879 p. 35.

117. — Ueber Schimmelpilze und Schimmelpilzkrankheiten. S. 1882 p. 14—15.

---

118. *Schiefferdecker,* Ueber Trichinen und die durch sie verursachten Krankheiten. S. 1862 p. 21.

119. *Buchholz,* Ueber Trichinen. S. 1864 p. 4 u. 6—7.

120. *Samuelson,* Ueber Trichinen. S. 1865 p. 5.

121. *Perls,* Ueber Trichinen und deren Wirkungen in Jägersdorf. S. 1866 p. 4.

122. *Schiefferdecker,* Ueber Anordnungen, eine Fleischbeschau betreffend. S. 1866 p. 4.

123. — Zur Trichinenfrage. S. 1866 p. 7.

124. *Samuel,* Ueber das Vorkommen der Trichinen in Schweinen. S. 1866 p. 10.
125. — Ueber die neuesten Arbeiten zur Beleuchtung der Trichinenfrage. S. 1867 p. 15.

---

126. *Caspary,* Eine inkrustirte Bleikugel aus dem Magen eines Elen's. S. 1862 p. 20.
127. *Werther,* Chemische Untersuchung der Inkrustation einer Bleikugel, gefunden im Magen eines Elen's. III. p. 147.
128. — Ueber Bezoare. S. 1863 p. 7.
129. *Böhm,* Ballen aus dem Magen eines Kalbes. S. 1863 p. 15.
130. *Dressler,* Stein im Darm eines Pferdes. S. 1864 p. 17.
131. *v. Recklingshausen,* Darmsteine eines Pferdes. S. 1865 p. 3.

---

132. *v. Wittich,* Ueber Farbenblindheit. S. 1864 p. 8.
133. *Hilbert,* Ueber Farbenblindheit. S. 1882 p. 10—11.
134. *Berthold,* Ueber den Reflexspiegel. S. 1875 p. 27.
135. — Ueber Rhinoskopie. S. 1882 p. 9—10.
136. *Schneider,* Ueber den Thermo-Cautére. S. 1876 p. 31—32.

Vergl. No. 81.

VIII. Anatomie u. Anthropologie.

137. *Benecke,* Ueber künstliche anatomische Präparate. S. 1879 p. 17—18.
138. *Hirsch,* Aesthetische und kulturhistorische Beziehungen des Auges. S. 1876 p. 26.
139. *Schwalbe,* Ueber einige Streitfragen im Gebiete der Anatomie des Auges. S, 1883 p. 14.
140. — Ueber die Nasenmuscheln der Säugethiere und des Menschen. S. 1882 p. 3—6.
141. Kupffer, Craniologische Mittheilungen. S. 1877 p. 6—7.
142. *Merkel,* Ueber die anthropologische Betrachtung des Gesichtes. S. 1884 p. 34—35.
143. *v. Wittich,* Beschreibung einiger Schädel aus altpreussischen Gräbern. (Ballgarden b. Tilsit.) I. p. 45—58.
144. — Desgl. (Dt. Eylau.) III. p. 88—92.
145. — Desgl. (Neustädter Feld b. Elbing.) S. 1866 p. 14—15.
146. — Desgl. (Fürstenwalde, Keimkallen, Supplietten, Wogau, Gilgenburg.) X. p. 133—146.
147. — Desgl. (Nemmersdorf.) XIII. p. 126—132.
148. — Desgl. (Neolithisches Grab bei Briesen, Westpr.) XIII. p. 155—158.
149. — Desgl. (Lattenwalde.) XIV. p. 70—71.
150. — Desgl. (Rosenau.) XIV. p. 102—104.
151. — Ueber Stücke eines Menschenschädels aus einem altpreussischen Grabe. S. 1864 p. 16.
152. *Hensche,* Schädelfunde bei Kunzen. S. 1868 p. 42.
153. *Meschede,* Ueber einen bei Konopat gefundenen Schädel. S. 1874 p. 10.

---

154. *W. Schiefferdecker,* Ueber d. Zählung d. Braunen und Blonden im deutschen Reiche. S. 1876 p. 33.
155. *Hildebrandt,* Ueber abnorme Haarbildung beim Menschen. S. 1877 p. 42 und XIX. p. 1—8.
156. *Michelsohn,* Ueber abnorme Haarentwickelung beim Menschen. S. 1884 p. 37—41.

Vergl. No. 160—162. 173.

IX. Zoologie.

A. Allgemeines.

157. *Müller,* Ueber den jetzigen Stand der Darwinschen Theorie. S. 1863 p. 17.
158. *Hagen,* Referirt üb. Schriften betr. Parthenogenesis u. Darwinsche Theorie. S. 1864 p. 6.
159. *Czwalina,* Beitrag zur Darwin'schen Theorie. S. 1878 p. 33—34.
160. *Kupffer,* Die Gasträatheorie. S. 1879 p. 10.
161. *Schiefferdecker,* Ueber M. Thury's Schrift: Das Gesetz der Erzeugung der Geschlechter. S. 1861 p. 4.
162. *Chun,* Ueber die sogenannte Neuromuskeltheorie S. 1884 p. 42.
163. *Müller,* Ueber den Farbenwechsel bei Thieren. S. 1862 p. 20.
164. *Benecke,* Ueber giftige Thiere und ihre z. Th. erst mangelhaft untersuchten Gifte. S. 1872 p. 9.

---

165. *Hagen,* Ueber Höhlenthiere. S. 1864 p. 8.
166. *Zaddach,* Ueber die Thiere Madagaskars. S. 1878 p. 37.
167. — Ueber die Fauna Neuseelands. S. 1880 p. 25—27.
— Die Meeresfauna der preussischen Küste. XIX. p. 8—39.

---

168. *Schiefferdecker,* Ueber zoologische Gärten. S. 1862 p. 5.
169. — Ueber ein Seethieraquarium. S. 1864 p. 4.
170. *Schauinsland,* Die zoologische Station in Neapel. S. 1884 p. 4—5.

---

171. *Hagen,* Ueber die Seeschlange. S. 1860 p. 5.

Vergl. No. 13. 15. 16. 17. 18. 22. 23. 39. 80. 581—583. 611.

B. Wirbelthiere.

172. *Zaddach,* Ueber einige d. zoologischen Museum zugekommene Wirbelthiere. S. 1865 p. 31

173. *Albrecht,* Der morphologische Werth der Sehnerven und der Retina. S. 1880 p. 38—39.

---

174. — Ueber den Stammbaum der Raubthiere. S. 1879 p. 22—23.
175. — Ueber den Stammbaum der Hufthiere und Edentaten. S. 1880 p. 22—24.
176. — Ueber den Stammbaum der Nagethiere. S. 1880 p. 31—33.
177. *Müller,* Ueber missgebildete Köpfe von neugeborenen Schafen. S. 1863 p. 9.
178. *Schiefferdecker,* Ueber Dr. Bolau's Schrift, über den anatomischen Bau des Gorilla. S. 1876 p. 27.
179. *Heinersdorf,* Ueber Prof. Dr. Buchholz's Zeichnungen des Gorilla. S. 1877 p. 19.
180. *Müller,* Ueber Rehköpfe mit Eckzähnen etc. S. 1865 p. 3.
181. — Ueber einen Bärenschädel. S. 1869 p. 15.
182. — Ueber drei in der Provinz Preussen ausgegrabene Bärenschädel. XII. p. 1—22.
183. *Zaddach,* Ueber einen preussischen Luchs. S. 1874 p. 6—7.
184. — Ueber einen b. Danzig erlegten Finnfisch S. 1874 p. 23—24.
185. — Ueber Dendrolagus ursinus. S. 1872 p. 8.

---

186. *Samuel,* Ueber die Störungen des Federwachsthums. S. 1884 p. 34.
187. *Hagen,* Ueber die in historischer Zeit ausgestorbenen Vögel. S. 1860 p. 13.
188. *Hanf,* Ueber Webervögel. S. 1865 p. 28.
189. *Zaddach,* Beitrag zur preussischen Ornithologie. VII p. 81—84.
190. *Minden,* Ueber Syrrhaptus paradoxus Pall. in unserer Gegend. S. 1863 p. 10.
191. *W. Hensche,* Ueber Sylvia locustella am kurischen Haff. S. 1863 p. 12.

---

192. *Müller,* Ueber die Befruchtungserscheinungen im Ei der Neunaugen. V. p. 109—119.
193. *Zaddach,* Ueber d. Fische m. doppelten Athmungs-Organen. S. 1873 p. 17—19.
194. — Ueber Cestration Philippi. 1872 p. 7—8.
195. *Benecke,* Die Schuppen unserer Fische. XXII. p. 112—118.

Vergl. 140. 377. 634—638.

C. Arthropoden.

196. *H. Hagen,* Ueber einen Generationswechsel bei Larven. S. 1865 p 31.
197. *Zaddach,* Ueber die Entwickelung der Insekten. S. 1867 p. 16.
198. *H. Hagen,* Ueber Landois' Gesetz d. Entwickelung der Geschlechter bei den Insekten. S. 1867 p. 19.
199. *Czwalina,* Ueber Anpassungen zwischen Pflanzen und Insekten. S. 1875 p. 35—36.
200. *H. Hagen,* Ueber die Sinne der Gliederthiere vorzüglich der Insekten. S. 1860 p. 21.
201. *Rathke,* Anatom.-physiolog. Untersuchungen über den Athmungsprozess der Insekten. I p. 99—138.
202. *H. Hagen,* Ueber die Töne der Insekten. S. 1867 p. 19.
203. *Elditt,* Ueber Insekten, die den Feldfrüchten in der Provinz geschadet. S. 1864 p. 17.
204. *Körnicke,* Kleinere zoologische Mittheilungen. (Insekten u. Eingeweidewürmer). S. 1864 p. 21.

---

205. *Lentz,* I.—IV. Nachtrag zum neuen Verzeichniss der preuss. Käfer (Königsberg 1857). I p. 139—146, VII p. 85—98, XI p. 134—145, XVI p. 107—116.
205. * — Katalog der preuss. Käfer, neu bearbeitet. 8 Bogen gr. 4°. W. Koch, Königsb. 1879.
206. *Elditt,* Ueber Haemonia Equiseti F. S. 1861 p. 11.
207. *Körnicke,* Ueber den Rüsselkäfer (Bruchus rufimanus Schönh.), welcher Verheerungen in den Samen der Ackerbohnen (Vicia Faba L.) anrichtet. S. 1861 p. 5.
208. *Schiefferdecker,* Ueber den Colorado-Käfer. S. 1875 p. 26—27.

---

209. *Brischke,* Die Hymenopteren d. Prov. Preussen. II p. 1—37 u. 97—118, III p. 1—14, V p. 177 bis 212, XI p. 65—106.
210. *Brischke u. Zaddach,* Beobachtungen über die Arten der Blatt- u. Holzwespen. III p. 204 bis 278, IV p. 83—124, VI p. 104—202, XVI p. 23—90, XXIII p. 127—200, XXIV p. 121—174.
211. *Czwalina,* Neues aus dem Leben der Ameisen. S. 1877 p. 27.
212. — Neuere Forschungen über Bienen. S. 1884 p. 5.

---

213. *H. R. Schmidt-Elbing,* Die Makrolepidopteren der Prov. Preussen. III p. 62—87.
214. *Grentzenberg,* Die Makrolepidopteren (Noctuiden und Geometriden) der Provinz Preussen. X p. 89—122 u. XVII 171—175.
215. *Künow,* Ueber die Raupe und Puppe der Argynnis Laodice. XIII p. 147—149.

---

216. *Elditt,* Ueber die früheren Zustände von Microdon mutabilis. S. 1861 p. 9.

---

217. *Caspary,* Ueber einen Libellenschwarm am 16. Juni. S. 1864 p. 13—14.

218. *Elditt,* Myrmicophila acervorum Panz., ein für die preussische Insektenfauna neues Thier. S. 1862 p. 22. — III p. 193—194.

219. *Benecke,* Ueber die Reblaus. S. 1875 p. 29—30.

220. *Buchholz,* Branchipus Grubii v. Dybowsky. V. p. 93—108.

Vergl. No. 19. 647.

D. Mollusken.

221. *Hensche,* Preussens Molluskenfauna. II p. 73 bis 96, III p. 195—203, VII p. 99—106.
222. *Landsberg,* Ueber die Niere der Mollusken mit Ausschluss der Cephalopoden. S. 1884 p. 41.
223. *Hensche,* Eine afrikanische Landschnecke und deren Ei. S. 1866 p. 11.
224. — Ueber eine Weinbergsschnecke mit Scalariden-Bildung. S. 1862 p. 20.
225. *Elditt,* Ueber die essbare Auster und die Erfolge der Austerzucht. S. 1862 p. 14.
226. *Tischler,* Ueber amerik. Austern. S. 1874 p. 31.
227. *Minden,* Ueber die Flussperlenmuschel in Livland. S. 1867 p. 21—23.

Vergl. No. 633.

E. Niedere Thiere.

228. *Buchholz,* Beiträge zur Anatomie der Gattung Enchytraeus. III p. 93—132.
229. *Benecke,* Ueber Bau, Lebensweise u. Entwickelung menschlicher Eingeweidewürmer. S. 1874 p. 13 u. 31.
230. *A. Hensche,* Ueber das Auftreten der Medusen an der preuss. Küste. S. 1863 p. 4.
231. *Chun,* Schwimmpolypen und Syphonophoren. S. 1884 p. 4.
232. *Zaddach,* Ueber ausländische Kieselschwämme. S. 1870 p. 18—20.
233. *Müller,* Ueber Süsswasser-Schwämme (Spongillen). S. 1866 p. 13—14.
234. *v. Wittich,* Entwickelungsgeschichte d. Euglenen. S. 1862 p. 21.

Vergl. No. 118—125. 204.

X. Botanik.

A. Allgemeines.

235. *v. Klinggraeff,* Bericht über die Versammlung von Freunden der Flora Preussens in Königsberg. II p. 38—40.
236. — Bericht über die Versamml. v. Freunden der Flora Preussens in Elbing u. Stiftung des preuss. bot. Vereins. III p. 148—156.
237. *v. Klinggraeff,* Bericht über die Versammlungen des preuss. bot. Vereins in Danzig. IV p. 125—139, V p. 143—155.
238. [*Caspary u. A.*] *Vorstand d. preuss. bot. Vereins:* Bericht über die Versammlungen d. preuss. bot. Vereins in Tilsit VII p. 30—66, in Marienwerder VII p. 183—220, in Elbing IX p. 1—19, in Bartenstein IX p. 117—130, in Braunsberg X p. 188—211, in Danzig XI p. 107—133, in Königsberg XII p. 94 bis 108, in Insterburg XII p. 108—124, in Marienburg XIV p. 7—32, in Gumbinnen XV p. 29—64, in Konitz XV p. 65—98, in Rastenburg XVII p. 1—36, in Königsberg XVIII p. 49—99, in Neustadt XIX p. 43 bis 90, in Allenstein XX p. 103—144, in Graudenz XXI p. 1—52, in Tilsit XXII p. 1—44, in Thorn XXIII p. 41—46, in Osterode XXIV p. 33—88, in Marienburg XXV p. 45—112.
239. *Caspary,* Ueber die Pflanzen-Ausstellung in Amsterdam. S. 1865 p. 28.
240. — Ueber die internationale Pflanzenausstellung in London. S. 1866 p. 13.

Vergl. No. 19. 22. 38. 44. 199. 648—650. 661 bis 663, 679. 680.

B. Pflanzen-Physiologie.

241. *Klien,* Wovon nähren sich die Pflanzen? S. 1883 p. 3—4.
242. *Grünhagen,* Ueber Darwin's fleischfressende Pflanzen. S. 1877 p. 18—19.
243. — Ueber Punneria coagulans. S. 1884 p. 6.
244. *Caspary,* Ueber Gummi, das aus einer Monokotyledone gewonnen S. 1863 p. 7.

C. Allgemeine Morphologie der Pflanzen.

245. *Caspary,* Ueber die Stellung d. Aeste u. Blüthen u. d. Richtung d. Blattstellung an Ast und Stamm b. d. gelben Mummel. S. 1860 p. 23.
246. — Ueber stengelumfassende Aeste. S. 1862 p. 6.
247. *Sanio,* Anatomie des Holzes von Cinnamomum ceylanicum. S. 1883 p. 27.
248. *Nicolai,* Das Wachsthum d. Wurzel. VI p. 33—76.
249. *Caspary,* Ueber das Vorkommen von Poren auf Zellwänden, die nach Aussen liegen. S. 1862 p. 7.
250. *Lange,* Die Entwickelung der Oelbehälter in den Früchten d. Umbelliferen. XXV p. 27—44.

D. Fortpflanzung. — Hybridation.

251. *Caspary,* Die Fruchtbildung bei Caelebogyne ilicifolia. S. 1861 p. 1.
252. — Botanische Untersuchungen, betr. Darwin's Hypothese über Hermaphroditen. S. 1865 p. 11—21.

253. *Caspary,* Samen und Keimung von Pinguicula vulgaris. S. 1867 p. 16.
254. — Befruchtungsweise der einheimischen Arten von Corydalis. S. 1871 p. 4.
255. — Ueber einige Pflanzenbastarde. S. 1860 p. 12.
256. — Bastard von Digitalis purpurea und lutea L. S. 1862 p. 21. — III p. 139—146.
257. *Bethke,* Die Bastarde der Veilchenarten. XXIV p. 1—20.
Vergl. No. 258.

E. Variation.

258. *Caspary,* Was ist Art und was ist Spielart? S. 1879 p. 23—25.
259. — Ueber Mischlinge, durch Pfropfen entstanden. S. 1865 p. 4.
260. — Nuphar luteum L. var. rubropetalum. II p. 49—50.
261. — Ueber Nepeta racemosa Lamk. var. Reichenbachiana Benth. S. 1863 p. 16.
262. — Ueber Galanthus nivalis var. Scharlockii. S. 1868 p. 18.
263. — Stigmatische Scheibe von Nuphar luteum. S. 1875 p. 5—6.
264. — Ueber Schlangenfichten u. Pyramiden-Eichen. XIV p. 115—136.
265. — Ueber eigenthümliche Formen d. Rothtanne. S. 1873 p. 19—20, S. 1874 p. 24 u. 31.
266. — Eine Alströmer'sche Hängefichte. S. 1878 p. 39. — XIX p. 153—158.
267. — Ueber eine Trauerfichte. S. 1879 p. 50.
268. — Einige in Preussen vorkommende Spielarten der Kiefer Pinus silvestris L. XXIII p. 209 bis 215.
269. — Kegelige Hainbuche (Carpinus Betulus L. fr. pyramidalis Hort.) XXIII p. 216—217.
Vergl. No. 270.

F. Abnormitäten, Krankheiten und Folgen von Verletzungen.

270. *Caspary,* Die Krummfichte, eine markkranke Form (Picea excelsa Link form. aegra myelophthora). XV p. 108—117.
— Ueber Hexenbesen. S. 1867 p. 8.
271. — Eine Wruke (Brassica napus L.) mit Laubsprossen auf knolligem Wurzelausschlag. XIV p. 109—112 und S. 1875 p. 5.
272. — Ueber eine Wruke. S. 1873 p. 23.
273. — Vererbung von knolligem Wurzelausschlag bei einer Wruke (Brassica napus L.) S. 1875 p. 40.
274. — Die 4 Generationen der Reitenbachschen Wruke. S. 1879 p. 48—50.
275. — Verzweigte Weisskohlstaude. S. 1872 p. 20 und S. 1875 p. 41.
276. *Caspary,* Runkelrübe m. Auswuchs. S. 1872 p. 19.
277. — Eine vierköpfige Runkelrübe. XIV p. 114 und S. 1873 p. 23.
278. — Fingerig bewurzelte Wasserrübe. S. 1875 p. 5.
279. — Ueber die Kopfkrankheit des Kohls. S. 1878 p. 38—39.
280. — Hohler, nach Innen gewachsener Sellerie. S. 1872 p. 19.
281. — Ueber Kartoffeln m. eigenthümlicher Knotenbildung. S. 1867 p. 27.
282. — Riesige weisse Kartoffel. S. 1875 p. 5.
283. Fasciation einer Kartoffel. S. 1867 p. 16.
284. — Ueber eine gebänderte Wurzel von Spiraea sorbifolia. S. 1878 p. 37. — XIX p. 149 bis 151 und 1883 p. 30.
285. — Ueber bandartiges Wachsthum. S. 1881 p. 40.
286. — Gebänderte Wurzeln eines Epheustockes. XXIII p. 112—114.
287. — Ueber Zwillings- u. Drillingsfrüchte. S. 1872 p. 15—17.
288. — Eine Apfeldolde mit 5 Früchten. XIV p. 113.
289. *Tischler,* Ueber einen Zweig mit einer Fülle von Aepfeln. S. 1875 p. 41.
290. *Caspary,* Ueber eine dreiköpfige Ananas. S. 1875 p. 41.
291. — Einige Pelorien. I p. 59—65.
292. — Vergrünungen der Blüthe des weissen Klee's. II p. 51—72.
293. — Ueber 2 bis 4 Hüllblätter am Blüthenschaft von Calla pallustris L. III p. 133—138.
294. — Ueber Blüthensprosse auf Blättern. XV p. 99—103.

---

295. — Ueber Sonnenrisse. I p. 92—94.
296. — Ueber Beschädigung holziger Pflanzen durch den Frost. S. 1860 p. 3.
297. — Ueber das Verhalten von Pflanzen zu Verwundungen. S. 1861 p. 11.
298. — Ueber die ringförmige Entrindung d. Bäume. S. 1862 p. 22.
299. *Müller (Rektor),* Ueber eine Ueberwallung eines Stubbens der Edeltanne. S. 1874 p. 31.
300. *Caspary,* Ueber zweibeinige Bäume. S. 1881 p. 40—41. — XXIII p. 107—111.
Vergl. No. 711.

G. Pflanzengeographie; Flora Preussens und der Nachbarländer.

301. *Caspary,* Welche Vögel verbreiten die Samen von Wasserpflanzen? S. 1870 p. 9.
302. — Ueber die Culturpflanzen Norwegens. S. 1864. p. 3.
303. — Ueber d. Cacteen Nordamerikas. S. 1860 p. 23.

304. *Abromeit*, Berichtigung d. Sanio'schen Aufsatzes „Ueber die Zahlenverhältnisse der Flora Preussens". XXV p. 135—150.
305. *Bänitz (in Bromberg)*, Beiträge zur Flora des Königreichs Polen. VI p. 77—103, IX p. 52—56.
306. *Caspary*, Ueber preussische Höhen und deren Vegetation. S. 1863 p. 12.
307. — Ueber Früchte von Pinus larix mit keimfähigen Samen, hier gezogen. S. 1863 p. 16.
308. — Ueber Klinggräffs Flora v. Preussen II. Nachtrag. S. 1866 p. 13.
309. — Ueber die grosse Eiche in Kadienen und deren photogr. Aufnahme. S. 1868 p. 19 u. 34.
310. — Neue und seltene Pflanzen d. Prov. Preussen. XI p. 61—64. — S. 1870 p. 5—6 und 22, S. 1874 p. 24, S. 1880 p. 42—43, S. 1882 p. 26—27, S. 1883 p. 38.
311. — Bericht über seine botanische Exkursion im Kreise Berent. S. 1876 p. 6.
312. *Ilse*, Mittheilungen über die Flora d. Wilhelmswalder Forstes. V. p. 24—53.
313. *v. Klinggräff*, Ueber d. Verbreitung einiger Holzpflanzen i. d. Prov. Preussen. II p. 119—126.
314. *Körnicke*, Beitrag zur Flora der Prov. Preussen und Posen. III p. 157—165.
315. — Beiträge zur Flora der Provinz Preussen. V p. 54—92 und VIII p. 1—36.
316. *L. Kühling*, Verzeichniss bemerkenswerther Pflanzen aus der Gegend zw. Tuchel und Terespol. IV p. 35—37.
317. — Verzeichniss der bei Bromberg wild wachsensenden phanerog. Pflanzen. VII p. 1—29.
318. *Lucas*, Flora der Umgegend der Stadt Konitz. VII p. 145—174 und IX p. 18—22.
319. *Preuschoff*, Die Flora des grossen Marienburger Werders. XVII p. 37—46.
320. *Seydler*, Beitrag zur Flora der Prov. Preussen. V p. 156—172.
321. — Botanische Unters. d. Kreises Heilsberg und und der Umgegend von Wormditt. XII p. 125—137.

Vergl. No. 21. 39. 44.

H. Einzelne Pflanzen (Phanerogamen).

322. *Caspary*, Bulliardia aquatica DC. I p. 66—91 und S. 1863 p. 46.
323. — Orobanche Cirsii oleracei. II p. 46—48.
324. — Ueber die Stammpflanzen der Asa foetida etc. S. 1862 p. 13.
325. — Ueber Welwitschia mirabilis Hook. S. 1863 p. 16.
326. — Ueber die calabarische Bohne (Physostigma venenosum Balfour.) S. 1863 p. 24.
327. *Caspary*, Ueber den Anbau der Zizania aquatica. S. 1863 p. 24.
328. — Ueber die Mistel. S. 1866 p. 10.
329. — Ueber die Rose von Jericho. S. 1867 p. 18.
330. — Orobanche pallidiflora W. et Gr. XII p. 87—94.
331. *Friederici*, Lycopersicum. S. 1875 p. 36.
332. *Schiefferdecker*, Ueber die Coca-Pflanze. S. 1860 p. 22.

J. Kryptogamen (meist preussische).

333. *Klinsmann*, Beiträge zur Kryptogamenflora Danzigs. III p. 36—61.
334. *v. Klinggräff*, Nachtrag zur Flora der höheren Cryptogamen Preussens. III p. 15—30.
335. — Aufzählung d. sporentragenden Cormophyten der Prov. Preussen. XIII p. 10—36.
336. *Caspary*, Ueber Rhizome von Polystichum Filix mas. Roth. S. 1861 p. 14.
337. — Isoëtes echinospora Durieu in Preussen. XIX. p. 40—42.
338. *v. Klinggräff*, Beschreibung der in Preussen gefundenen Arten u. Varietäten der Gattung Sphagnum. XIII p. 1—9.
339. *Caspary*, Die Seealgen der samländischen Küste. S. 1864 p. 10, 1872 p. 11. — XII p. 138—146.
340. — Chroolepus subsimplex nov. spec. S. 1878 p. 37. — XIX p. 152.
341. — Merismopedium Reitenbachii n. sp. S. 1875 p. 5. — XV p. 104—107.
342. *G. Klebs*, Ueber die Formen einiger Gattungen d. Desmidiaceen Ostpreussens. XX p. 1—42.
343. *Schumann*, Preussische Diatomeen. III p. 166 bis 192, V p. 13—23, VIII p. 37—68, X p. 83—88.
344. *Caspary*, Ueber die Flechten als Schmarotzer auf Algen. S. 1872 p. 18.
345. *Ohlert*, Verzeichniss preussischer Flechten. IV p. 6—34, XI p. 1—52.
346. — Ueber Usnea longissima, neu für unsere Flechten-Flora. S. 1863 p. 9.
347. *Caspary*, Ueber Lecanora esculenta. S. 1864 p. 13.
348. — Ueber die Entdeckung der Schwärmsporen bei Pilzen nach de Bary. S. 1861 p. 1.
349. — Ueber die Kartoffelkrankheit. S. 1862 p. 6.
350. — Peziza aeruginosa Pers. S. 1864 p. 14 und S. 1867 p. 7.
351. — Ueber Rostbildung. S. 1865 p. 6, S. 1867 p. 27
352. — Ueber Puccinia, Urocystis, Cyathus, Phallus S. 1867 p. 6—8.
353. — Ueber Claviceps purpurea Tul. auf Gerste u. a. S. 1868 p. 18.
354. — Perichena strobilina Friss. auf Tannenzapfen. S. 1868 p. 34.

355. *Caspary,* Ein für Preussen neuer Pilz Sparassis brevipes Fr. S. 1872 p. 17.
356. — Ueber Rhizopogon rubescens. S. 1874 p. 24.
357. — Ueber Agaricus lepideus Fr. S. 1875 p. 41.
358. — Ueber Trüffeln. S. 1876 p. 32 u. 34.
359. — Ueber Schmierbrand. S. 1879 p. 3.
360. — Der Malvenpilz (Puccinia Malvacearum) in Preussen. XXIII p. 206—208.

Vergl. No. 80. 113. 114. 116. 117. 234. 435.

XI. Mineralogie u. Petrographie.

361. *Sommerfeld,* Zeigt seltene Mineralien. S. 1862 p. 5.
362. *Franz,* Legte Kupfermineralien vom obern See in Amerika vor. S. 1884 p. 43.
363. *Hensche,* Ueber Stassfurter Mineralien. S. 1865 p. 28.
364. *Jentzsch,* Ueber Granit und Gneiss und deren gegenseitige Beziehungen. S. 1882 p. 11—13.
365. *Werther,* Analyse des Meteorits von Pultusk IX p. 35—40.

XII. Geologie und Palaeontologie.

A. Allgemein Theoretisches; Ausländische geologische Karten.

366. *Zöppritz,* Die physikal. Vorgänge bei Bildung der Erde. S. 1881 p. 34—35.
367. *Sohncke,* Die neuesten Untersuchungen über die Gestalt der Erde. S. 1868 p. 5—6.
368. *Jentzsch,* Ueber Lothablenkungen. S. 1876 p. 10.
369. — Einige periodische Erscheinungen in der anorganischen Natur. S. 1880 p. 13—16.
370. *Tischler,* Das Erdbeben in Mitteldeutschland am 6. März 1872. S. 1874 p. 17—20.
371. — Die neuesten Erdbeben-Untersuchungen von Lasaulx. S. 1875 p. 6—7.
372. *Jentzsch,* Das Schwanken des festen Landes. XVI p. 91—106.

---

373. — Ueber geologische Karten auf der Pariser Weltausstellung. S. 1878 p. 41—43.
374. — Ueber geologische Specialkarten Deutschlands. S. 1878 p. 44.
375. *Tischler,* Zeigt die geologischen Karten der Schweiz vor. S. 1873 p. 11.
376. *Jentzsch,* Ueber die ersten Blätter der geologischen Karte Finnlands. S. 1881 p. 8.

---

377. *Zaddach,* Ueber d. Archaeopteryx. S. 1880 p. 33.
378. *Caspary,* Die mikroskopischen Algen u. sporenartigen Körper der russischen Steinkohle. S. 1883 p. 30—32.

Vergl. No. 19.

B. Geognostische Beschreibungen ausländischer Gegenden.

379. *Zaddach,* Die geolog. Verhältnisse d. russischen Ostseeprovinzen. S. 1864 p. 19.
380. *Berendt,* Geolog. Ausflug in die russischen Nachbar-Gouvernements. X p. 159—187.
381. — Notizen aus dem russischen Grenzgebiete nördlich der Memel. XVII p. 47—50.
382. *v. Gedroitz,* Ueber Jura, Kreide und Tertiär in Russisch-Littauen. XX p. 145—146.
383. *Berendt,* Ueber Wieliczka. S. 1869 p. 12—13.
384. *Radde,* Die geolog. Verhältnisse des Kaukasus. S. 1874 p. 8—9.

C. Norddeutsches Flachland.

a) Allgemeines und Vermischtes.

385. * *Geologische Karte* der Provinz Preussen. Begonnen von G. Berendt, fortgesetzt von A. Jentzsch. Berlin (Simon Schropp) 1867—1882. 41 Blätter in 1 : 100 000. Davon erschienen die Sectionen: II Memel; III Rositten; IV Tilsit; V Jura; VI Königsberg; VII Labiau; VIII Insterburg; IX Pillkallen; XII Danzig; XIV Heiligenbeil; XV Friedland; XVI Nordenburg; XVII Gumbinnen-Goldap; XX Dirschau; XXI Elbing.
386. *Berendt,* Vorbemerkungen zur geolog. Karte der Provinz Preussen. VII p. 71—80.
387. — Ueber seine geognostischen Untersuchungen der Provinz Preussen und den Stand der geologischen Karte. S. 1865 p. 34. S. 1866 p. 13; S. 1867 p. 6. 41—43; S. 1870 p. 4 bis 5, 21—22; S. 1871 p. 12.
388. *Jentzsch,* Bericht über seine geognostische Thätigkeit. S. 1875 p. 42. S. 1876 p. 35; S. 1877 p. 6 und 43.
389. — Die geognostische Durchforschung der Provinz Preussen im Jahre 1876. XVII p. 109—170.
390. Desgl. mit eingehender Berücksichtigung des gesammten norddeutschen Flachlandes für 1877: XVIII p. 185—257; für 1878 bis 1880: XXI p. 131—208.
391. *Berendt,* Geologische Karte, Section Labiau. S. 1868 p. 42.

Desgl. Section Danzig. S. 1872 p. 8; Section Jura. S. 1871 p. 4.

392. *Jentzsch,* Ueber Section Nordenburg der geolog. Karte. S. 1876 p. 3—4.

Desgl. Section Friedland. S. 1878 p. 33; Section Heiligenbeil. S. 1880 p. 11; Section Dirschau und Elbing. S. 1883 p. 19—20.

393. *Berendt,* Ueber die in der Provinz Preussen angeordnete fiskalische Tiefbohrung. S. 1872 p. 10.
394. *Zaddach,* Uebergiebt seine Sammlung über die Bernstein- u. Braunkohlenlager des Samlandes. S. 1862 p. 17.
395. *Berendt,* Geschenke an d. Gesellschafts-Sammlung. S. 1867 p. 17—18; S. 1868 p. 8. 23. 37. 40. 41; S. 1869 p. 3. 4. 9. 12. 14. 21. 24. 25; S. 1870 p. 3. 8. 12. 21. 24; S. 1871 p. 3. 4. 6. 11. 16; S. 1872 p. 4. 11—12. 21. 24; S. 1873 p. 7. 8. 11. 20—21; S. 1874 p. 3. 6. 7.
396. *A. Hensche,* Ueber Geschenke a. d. Gesellschafts-Sammlung; S. 1867 p. 26; S. 1869 p. 16. S. 1870 p. 17; S. 1874 p. 9. 16. 23. 24; S. 1875 p. 3. 22.
397. Geschenke an die geologische Gesellschafts-Sammlung; S. 1870 p. 13; S. 1871 p. 11; S. 1872 p. 6 und 9.
398. *Jentzsch,* Ueber neue Eingänge zur geologischen Sammlung. S. 1875 p. 31. 37. 42; S. 1876 p. 3. 9. 18. 21. 30; S. 1877 p. 25. 26. 36 bis 38; S. 1878 p. 29—30. 49—51; S. 1879 p. 21. 44—45; S. 1880 p. 12—13. 30—31. 35—37.
399. *Minden,* Ueber geologische Funde in der Provinz. S. 1864 p. 15.
400. *Müller,* Ueber aufgefundene Fossilien. S. 1865 p. 5.
401. *Jentzsch,* Das Relief der Provinz Preussen. Begleitworte zur Höhenschichtenkarte. XVII p. 176—181.
402. — Die Zusammensetzung des altpreussischen Bodens. XX p. 43—102.
403. *Schumann,* Zur Kenntniss des Bodens von Königsberg. VI p. 25—32.
404. *Jentzsch,* Ueber den Untergrund Königsbergs. S. 1882 p. 14.
405. *Berendt,* Ueber den angeblichen Fund einer Petroleumquelle bei Mewe. S. 1868 p. 19.

Vergl. No. 12. 44. 711.

b) Alluvium.

406. *Berendt,* Reisebilder v. d. Kurischen Nehrung. S. 1866 p. 15; S. 1867 p. 6.
407. — Die Geologie des kurischen Haffes u. seiner Umgebung. IX p. 131—238; S. 1869 p. 15.
408. — Ueber den Triebsand und die Art seiner Bildung. S. 1867 p. 15.
409. *Passarge,* Ueber Veränderungen a. d. kurischen Nehrung. S. 1869 p. 24—25; S. 1870 p. 3.
410. *Hensche,* Ueber einen a. d. kurischen Nehrung gefundenen Cetaceen-Knochen. I p. 147—155.
411. *H. Hagen,* Beschreibung d. Knochens. I p. 156 bis 160.
412. *Müller,* Ueber ein Bruchstück vom Schädel eines Finnwales. IV p. 38—78.
413. — Ueber Knochenfunde und Einschlüsse im Mergel. S. 1863 p. 4.
414. *Hensche,* Ein Knochen-Rudiment. S. 1866 p. 6.
415. *Müller,* Ueber ein Knochen-Rudiment. S. 1866 p. 11.

---

416. *Berendt,* Eigenthümlicher Moostorf. S. 1868 p. 5.
417. *Caspary,* Ueber einen in Bestandtheilen, Farbe und Bruch eigenthühmlichen Torf aus dem Gute Purpesseln. S. 1870 p. 22.
418. *Stiemer,* Ueber Moosbrüche, insbesondere über den Zehlau-Bruch. S. 1875 p. 7—21.
419. *Jentzsch,* Ueber die Moore der Prov. Preussen. XIX p. 91—132.
420. — Die Mikrostruktur des Torfes. S. 1883 p. 45—53.

---

421. *Klebs,* Ueber Brauneisensteingeoden. XIX p. 133—148.
422. *Knobbe,* Ueber ein Kalkgebilde a. d. Provinz. Osteocollen. S. 1864 p. 18.

Vergl. No. 343.

c) Diluvium.

423. *Jentzsch,* Ueber Richthofens Lösstheorie u. d. angeblichen Steppencharakter Central-Europas am Schlusse der Eiszeit. S. 1878 p. 10—11; XVIII p. 161—169.
424. *Tischler,* Die erratischen Phänomene der Diluvialzeit u. ihre Ursachen. S. 1868 p. 15—21.
425. *Jentzsch,* Riesenkessel und geologische Orgeln in Norddeutschland. S. 1880 p. 8.
426. *Berendt,* Das Niementhal und seine geologische Entwickelung. S. 1870 p. 9.
427. — Ueber Wasserläufe im norddeutschen Flachlande in der Diluvialzeit. S. 1875 p. 22.
428. *Stiemer,* Ueber Wasserläufe i. d. Prov. Preussen. S. 1875 p. 24—26.
429. *Berendt,* Ueber das Aufsuchen und Verfolgen des Mergels. S. 1868 p. 8—14.
430. *Jentzsch,* Wassergewinnung aus artesischen Brunnen. S. 1877 p. 24.
431. *Berendt,* Marine Diluvialfauna in West- und Ostpreussen. S. 1866 p. 4; S. 1867 p. 25; VI p. 203—209; VIII p. 69—72; XV p. 25 bis 28.
432. *Jentzsch,* Ueber Reste von Büffeln in der Provinz Preussen. S. 1876 p. 9.
433. — Ueber die neuesten Entdeckungen in der Diluvialfauna Ostpreussens. S. 1876 p. 22.

434. *Jentzsch,* Die organischen Einschlüsse d. norddeutschen Diluviums. S. 1880 p. 37—38.
435. *Cleve und Jentzsch,* Ueber einige diluviale und alluviale Diatomeenschichten Norddeutschlands. XXII p. 129—170.
Vergl. No. 343.

d) Diluvialgeschiebe.

436. *Caspary,* Ueber einige beim Mergelgraben gefundene Holzstückchen. S. 1861 p. 13—14.
437. *Hensche,* Ueber ein bei Palmnicken gefundenes versteinertes Stück Holz. S. 1874 p. 12—13.
438. — Ueber einen im Mergellager Samlands gefundenen Nautilus. S. 1863 p. 29.
439. *Nöthling,* Heimath und Verbreitung ostpreuss. Cenoman-Geschiebe. S. 1881 p. 31.
440. * *Steinhardt,* Die bis jetzt in preuss. Geschieben gefundenen Trilobiten. gr 4⁰. Königsberg W. Koch. 1874. (8 Bogen, 6 Tafeln.)
441. *Dewitz,* Zur Kenntniss der in Ostpreussischen Silurgeschieben vorkommenden Cephalopoden. XX p. 162—180.
442. *Schröder,* Beiträge zur Kenntniss der in Ost- und Westpreussischen Diluvialgeschieben gefundenen Silur-Cephalopoden. XXII p. 54—96, XXIII p. 87—106.
443. — Die Cephalopoden der nordeuropäischen Silurformation. S. 1881 p. 35—36.
444. *G. Meyer,* Rugose Korallen als Ost- und Westpreussische Diluvialgeschiebe. S. 1881 p. 8—9, XXII p. 97—111.
Vergl. No. 449, 463.

e) Tertiär.

445. *Klebs,* Der sog. nordamerikanische Charahter unserer jungmiocänen Flora und Fauna. S. 1880 p. 6—8.
446. *Hensche,* Referat über die Flora von Schossnitz bei Breslau. S. 1867 p. 26.
447. * *Heer,* Miocene baltische Flora gr. 4⁰. Kbg. W. Koch 1869. (13 Bog., 30 Taf.)
448. *Jentzsch,* Ueber einige tertiäre Säugethierreste aus Ost- und Westp. XXIII. p. 201—205.
449 *Hasse u. Jentzsch,* Fossile Fischreste des Provinzialmuseums. S. 1883 p. 38—40.
450. *Berendt,* Beitrag zur Lagerung und Verbreitung des Tertiärgebirges im Bereiche der Provinz Preussen. S. 1867 p. 27. VIII. p. 73—84.
451. *Zaddach,* Das Tertiärgebirge Samlands und Norddeutschlands S. 1869. p. 18.
452. — Ueber die Bernstein- und Braunkohlenlager des Samlandes. I. p. 1—44.
453. — Untersuchungen der Tertiärläger im Samlande. S. 1866 p. 5, 1867 p. 3, 1868 p. 4.
454. — Das Tertiärgebirge Samlands. VIII p. 85—197.
455. *Berendt,* Erläuterung zur geolog. Karte Westsamlands, Verbreitung und Lagerung der Tertiärformationen. S. 1866 p. 7. VII p. 131—144.
456. — Vorarbeiten zum Bernsteinbergbau im Samlande. S. 1873 p. 5—6. XIII p. 138—146.
457. *Marcinowski,* Lagerungsverhältnisse der Bernsteinformation am samländischen Weststrande. S. 1876 p. 7, XVII p. 93—100.
458. *Jentzsch,* Beiträge zur Kenntniss der Bernsteinformation. XVII p. 101—108.
459. *Klebs,* Die Braunkohlenformation um Heiligenbeil. XXI p. 73—112.
460. *Zaddach,* Beobachtungen über das Vorkommen des Bernsteins und die Ausdehnung des Tertiärgebirges in Westpreussen und Pommern. X p. 1—82.
461. *Jentzsch,* Ueber einige Beziehungen zwischen altpreussischem und mitteldeutschem Tertiär. S. 1880 p. 16.
462. *Berendt,* Ergänzung zu den Analysen samländischer Phosphorite. XXI p. 71—72.
463. *Jentzsch,* Ueber Phosphorite. S. 1883 p. 20.
Vergl. No. 436. 467.

f) Aeltere Formationen.

464. *Jentzsch,* Der Untergrund des norddeutschen Flachlandes. Begleitworte zur Uebersichts-Karte. S. 1879 p. 45—48, XXII p. 45—53.
465. *Jentzsch,* Der Jura der Gegend v. Inowrazlaw. S. 1883 p. 41—45.
466. *Berendt,* Die Tiefbohrung bei Heide in Holstein. S. 1871 p. 6.

D. Bernstein Preussens und anderer Länder.

(Inclusen, Bernsteingewinnung, verwandte fossile Harze.)

467. *Berendt,* Die Bernsteinablagerungen u. ihre Gewinnung. S. 1866 p. 6, VII p. 107—130.
468. — Die Bernsteingewinnung durch Taucher. S. 1868 p. 8.
469. *Schiefferdecker,* Ueber Geschenke zur Bernsteinsammlung. S. 1864. p. 5. 7.
470. *Hensche,* Ueber die Bernsteinsammlung der Gesellschaft. S. 1864 p. 14, VI p. 210—215.
471. *Werther,* Untersuchungen an Bernstein. S. 1869. p. 18.
472. *Berendt,* Ueber ein neues Erdharz. S. 1871 p. 7.
473. — Unreifer Bernstein. XIII p. 133—135.
474. *Spirgatis,* Identität des sog. unreifen Bernsteins mit dem Krantzit. XIII p. 136—137.
475. *Czwalina,* Ueber mürben Bernstein. S. 1878 p. 12—13.

476. *Berendt,* Kunstprodukt aus Bernstein. S. 1872 p. 3.
477. * *Mayr,* Die Ameisen des baltischen Bernsteins gr. 4°. Königsb, W. Koch 1868 (13 Bogen 5 Tafeln.)
Vergl. S. 1868 p. 37.
478. *v. Duisburg u. Zaddach,* Ein Amphipode im Bernstein V p. 1—12.
479. — Beitrag zur Bernsteinfauna. (Anguillula). III p. 31—35.
480. — Zur Bernsteinfauna (Diptera u. Proctotrupidae). IX p. 23—28.
481. *Künow,* Schnecken im Bernstein. S. 1867 p. 27 XIII p. 150—154.
482. *Caspary,* Pflanzliche Bernsteineinschlüsse, S. 1872 p. 17—18, 20, S. 1880 p. 28—30.
483. — Neue fossile Pflanzen des Bernsteins, des Schwarzharzes und des Braunharzes. S. 1881 p. 22—31.
484. *Schiefferdecker,* Ueber ein angebliches in Neu-Granada aufgefundenes grosses Lager von Bernstein. I p. 95—98.
485. *W. Hensche,* Ueber Rumänischen Bernstein. S. 1869 p. 11.
486. *Berendt,* Ueber Dr. G. Troost's Beschreibung eines Bernstein-Vorkommens bei Cap Sable in Maryland. S. 1870 p. 22. XI p. 53—60.
Vergl. No. 343, 389, 390, 450—460.

XIII. Archäologie.

A. Allgemeines und Vermischtes.

487. Geschenke an die anthropologische Sammlung S. 1872 p. 9.
488. *Berendt,* Geschenke an die anthropologische Sammlung. S. 1872 p. 11—12.
489. *Hensche,* Geschenke. S. 1874 p. 9. 23, S. 1875 p. 2.
490. *Tischler,* Geschenke zur archäol. Sammlung. S. 1875 p. 39, S. 1876 p. 20, 25, 33—34, S. 1877 p. 24, 26, 33, S. 1878 p. 26.
491. *Schiefferdecker,* Einverleibung der Sammlung des Dr. Marschall aus Marienburg in unser Museum. S. 1880 p. 35.
492. *Tischler,* Ueber den Zuwachs der anthropologisch-prähistorischen Abtheilung des Provinzial-museums. S. 1880 p. 3—6. S. 1882 p. 6, 1884 p. 9—13.
493. — Bericht über die prähistorisch-anthropologischen Arbeiten der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft. XVIII p. 258—278.
494. — Ueber archäologische Museen. S. 1876 p. 12—17.
495. *Tischler,* Bericht über eine Reise nach Budapest u. den internationalen archäologischen Congress daselbst. S. 1877 p. 8—17.
496. — Archäologische Aphorismen. S. 1877 p. 33—35.
497. — Ueber die Berliner anthropologische Ausstellung vom Jahre 1880. S. 1881 p. 17—21.
498. — Archäologischer Congress in Berlin. S. 1880 27—28, 39—42.
499. — Ueber seine Studien in den Rheinischen Museen und Frankreich. S. 1884 p. 18—33.
500. — Ueber antike Thongefässe und deren Fabrikation. S. 1881 p. 13—15.
501. — Ueber die Anfänge plastischer Kunst in Nord-Osteuropa und das Werk von Dr. Undset. S. 1883 p. 4—5.
502. *P. Schiefferdecker,* Reise zur archäologischen Durchforschung der Kurischen Nehrung. XIV. p. 33—69.
Berendt, Bericht darüber. S. 1873 p. 23.
503. *Tischler,* Archäologische Untersuchungen der Kurischen Nehrung. S. 1874 p. 25—27, S. 1875 p. 39.
504. — Die Bedeutung der La Tène-Periode für Mitteleuropa. S. 1882 p. 15—23.
505 — Der Culturzustand Dänemarks in den ersten Jahrhunderten n. Chr. S. 1878 p. 16—26.
506. *Berendt,* Der etruskische Tauschhandel nach Norden. S. 1873 p. 13—14.
507. *Krosta,* Die Handelswege der Alten nach dem Bernsteinlande. S. 1877 p. 32.
508. *Tischler,* Die prähistorischen Funde auf Santorin. S. 1873 p. 8.
509. — Urgeschichte des Kaukasus. S. 1883 p. 20 bis 27, S. 1884 p. 13—18.
510. *Blümner,* H. Schliemann's Ausgrabungen in Troja. XVII p. 63—76.
511. *Hirschfeld,* Ausgrabungen in Olympia. S. 1879 p. 19—20.
512. — Ueber Mykenae und die älteste Verzierungsart griechischer Vasen. S. 1881 p. 7—8.
513. — Ueber Dodona. S. 1883 p. 53—54.
Vergl. No. 12, 27.

B. Steinzeit in Preussen und anderwärts.

514. *Berendt,* Küchenabfälle bei Tolkemit. S. 1874 p. 7—8, XVII p. 117—126.
515. *Hensche,* Alte Feuerstelle am oberländischen Canal. S. 1861 p. 11.
516. *Jentzsch,* Ueber einen angeblichen Beweis für die frühere Existenz des Menschen in Europa. S. 1875 p. 42.
517. — Feuersteinwerkstätte bei Claussen in Masuren. S. 1876 p. 22.

518. *Jentzsch*, Die ältesten Spuren des Menschen in Mitteleuropa. S. 1881 p. 9—11.
519. — Ueber Dr. Anger's Auffindung bearbeiteter Knochengeräthe bei Elbing. S. 1882 p. 27—31.
520. * *Klebs*, Der Bernsteinschmuck der Steinzeit gr. 4⁰. Königsb., W. Koch, 1882. (10 Bog., 12 Tafeln.)
521. *Minden*, Ueber ein in Grünweitschen gefundenes Steinwerkzeug. S. 1862 p. 6.
522. *Tischler*, Publikationen der Prussia (Steinwerkwerkzeuge). S. 1875 p. 22.
523. — Ueber die Höhle zu Tayngen. S. 1876 p. 4—5; S. 1877 p. 18.
524. *Schiefferdecker*, Ueber eine Fälschung. S. 1876 p. 26.
525. *Tischler*, Die Herstellung der alten Steingeräthe. S. 1880 p. 16—19.
526. — Beiträge zur Kenntniss der Steinzeit in Ostpreussen und den angrenzenden Gebieten. XXIII p. 17—40.
527. — Die neuesten Entdeckungen aus der Steinzeit im Ostbaltischen Gebiete und die Anfänge plastischer Kunst in Nord-Osteuropa. XXIV p. 89—120.
528. *v. Wittich*, Grabfund in der Nähe von Briesen. S. 1872 p. 22.

Vergl. No. 148.

C. Preussische Gräber d. Bronze- u. Eisenzeit.

529. *Anger*, Gräberfunde in der Elbinger Gegend. S. 1878 p. 38.
530. *Berendt*, Die Pommerellischen Gesichtsurnen. S. 1872 p. 4; XIII p. 89—125, XVIII p. 113—160.
531. — Zwei Gräberfelder in Natangen (Tengen u. Rosenau). S. 1872 p. 22; XIV p. 81—101.
532. *Caspary*, Hünengrab b. Neidenburg. S. 1869 p. 18.
533. *Dewitz*, Gräberfunde bei Rantau im Samland. S. 1873 p. 6.
534. — Altpr. Begräbnissstätte bei Steinbach in Masuren. S. 1873 p. 6; XIV p. 140—141.
535. — Gräberfeld bei Kl. Budschwingken. S. 1873 p. 6; XIV p. 142.
536. — Ueber Steinkistengräber (Lindenberg b. Czerwinsk und Birkenhof bei Heil. Creutz). S. 1873 p. 24.
537. — Westpr. Kistengrab (Lindenberg bei Czerwinsk). XV p. 23—24.
538. *Hensche*, Die Todtenbestattung bei den heidnischen Preussen. II p. 131—138.
539. — Gräberfund b. Fürstenwalde. X p. 147—158.
540. *Kascheike*, Begräbnissstätte b. Drengfurt. S. 1864 p. 9.
541. *Klebs*, Gräberfunde. S. 1876 p. 4.
542. — Ausgrabungen in Tengen bei Brandenburg (Natangen). XVII p. 51—62.
543. — Ueber einen Goldfund in Natangen. S. 1878 p. 4—5.
544. — Das Grabfeld von Warnikam b. Ludwigsort. S. 1881 p. 12—13.
545. *Lohmeyer*, Ausgrabungen in Warnicken. S. 1876 p. 34.
546. — Ausgrabungen in Ditrichswalde. S. 1877 p. 40.
547. *Minden*, Gräberfunde bei Drengfurt u. Ortelsburg. S. 1864 p. 15.
548. *P. Schiefferdecker*, Der Begräbnissplatz von Stangenwalde. S. 1871 p. 8; XII p. 42 bis 56.
549. *Tischler*, Gräberfunde in Fürstenwalde. S. 1877 p. 40—42.
550. — Ostpr. Gräberfelder. XIX p. 159—268.
551. — Die Gräberfelder zu Wackern und Eisselbitten. S. 1879 p. 5—10.
552. — Die wissenschaftlichen Resultate der Untersuchung ostpreuss. Gräberfelder. S. 1882 p. 15—17.
553. *v. Wittich*, Die Construction samländischer Hünengräber. S. 1863 p. 4; IV p. 79—82.
554. — Ueber den Fürstenwalder Gräberfund. S. 1868 p. 42; S. 1869 p. 9—11.
555. — Ueber Gräberfunde. S. 1869 p. 22—24.
556. — Expedition nach der kurischen Nehrung, besonders nach Stangenwalde. S. 1869 p. 25 bis 26.
557. — Ueber Kistengräber des Schwetzer Kreises. S. 1872 p. 6.

Vergl. No. 143—147, 149—153.

D. Preussische Schlossberge, Wohnstätten und Moorfunde.

558. *Dewitz*, Altpr. Wohnstätte bei Aweningken. S. 1873 p. 23; XIV p. 137—140.
559. *Berendt*, Schlossberge bei Kieselkehmen und Gr. Auxkallen. S. 1873 p. 24.
560. *Käswurm*, Alte Schlossberge und andere Ueberreste von Bauwerken aus der Vorzeit im Pregelgebiete Litauens. XIV p. 72—80.
561. *Dewitz*, Heidnische Befestigungen in Westpreussen (bei Mewe). S. 1873 p. 23—24. XV p. 19—22.
562. *Heydeck*, Ueber Pfahlbauten im Geserich-See. S. 1874 p. 14—16.
563. *Jentzsch*, Ueber einen Pfahlbau unbekannten Alters bei Claussen. S. 1876 p. 21.
564. *v. Wittich*, Moorfunde von Papowo bei Culmsee. S. 1863 p. 4.

XIV. Erd- und Völkerkunde.

A. Altpreussen.

565. *Koch*, Legt die neue Generalstabskarte vor. S. 1863 p. 15.
566. *Jentzsch*, Ueber das Project einer detaillirten Höhenschichtenkarte Ost- u. Westpreussens. S. 1879 p. 4—5.
567. — Ueber d. neuesten Versuch d. Generalstabes zu einer Höhenschichtenkarte der Provinz Preussen. S. 1880 p. 9—11.
568. *Benecke*, Legte eine neue hydrographische Karte von Ost- und Westpreussen vor. S. 1884 p. 43.
569. *Seydler*, Zur Geschichte u. Statistik d. Kreises Allenstein. VI p. 17—24.
570. *Müller*, Ueber Excursionen nach dem kurischen Haff und der kurischen Nehrung. S. 1863 p. 12 und 15.
571. *Krosta*, Ueber Masuren. S. 1870 p. 24.
572. *Kupffer und Jentzsch*, Excursion nach den masurischen Seen. S. 1876 p. 26.
573. *v. Seidlitz*, Excursion nach den Seen im Bezirk Osterode. S. 1877 p. 28—29.
574. *Hofer*, Ueber eigene Untersuchungen unserer einheimischen Süsswasserseen. S. 1884 p. 43.

Vergl. N. 28—33. 306. 389. 390. 401. 406.

B. Andere Länder.

575. *v. Steinberg*, Ueber die Topographie d. preussischen Jahdegebietes. S. 1878 p. 13—14.
576. *Müller*, Bericht über eine Reise nach Kopenhagen. S. 1862 p. 22.
577. *Caspary*, Bericht über eine Reise in's nördliche Schweden. S. 1868 p. 41 und 43.
578. *Passarge*, Ein Blick auf Norwegen. S. 1878 p. 27—29.
579. — Ueber die Lappen. S. 1881 p. 11—12.
580. — Ueber den Montserrat, Spanien u. Portugal. S. 1882 p. 25.
581. *Werther*, Ein Ausflug z. Solfatara bei Puzzuoli. S. 1869 p. 8.

---

582. *Wagner*, Gründung eines Zweigvereins der afrikan. Gesellschaft. S. 1879 p. 14—16.

---

583. *Sommer*, Neuere Forschungen in Palästina. S. 1861 p. 7.
584. *Klebs*, Orientalische kunstvoll verzierte Gefässe. S. 1881 p. 3—4.
585. *Wagner*, Ueber v. Richthofen's China. S. 1878 p. 35.
586. *Rosenkranz*, Ueber Japan und die Japaner. S. 1860 p. 4.
587. *Elditt*, Vorlage des Planes von Yeddo. S. 1862 p. 22.
588. *Krosta*, Ueber Japan. S. 1879 p. 35—36.
589. *Wagner*, Ueber die grosse indische Volkszählung von 1872. XVIII p. 100—112.
590. *Grabowski*, Ueber Borneo. S. 1884 p. 41—42.

---

591. *Ellendt*, Ueber Neu-Guinea. S. 1870 p. 11.
592. — Ueber die Erforschungen auf dem Austral-Continent und den Zustand der dortigen englischen Colonien. S. 1868 p. 21—23.
593. — Ueber die Entwickelung der englischen Colonien in Australien. S. 1873 p. 12—13.
594. *Sauter*, Vortrag über Neuseeland. S. 1864 p. 11.

---

595. *Möller*, Ueber die Hilfsquellen der nordamerikanischen Union. S. 1872 p. 10—11.
596. *Wagner*, Ueber die Projecte eines interoceanischen Canals in Mittel-Amerika. S. 1879 p. 38—42.

---

597. *Ellendt*, Ueber die deutsche Nordpol-Expedition 1868. S. 1869 p. 13—14.
598. *Caspary*, Ueber Dr. Buchholz in Greifswalde, Mitglied der Gesellschaft, Theilnehmer an der deutschen Nordpol-Expedition. S. 1869 p. 18.
599. *Zaddach*, Bericht des Dr. Buchholz über die Reise der „Hansa". S. 1871 p. 7 und 8.
600. *Krosta*, Die Resultate der ersten deutschen Nordpolar-Expedition. S. 1871 p. 7—8.
601. *Buchholz*, Erlebnisse d. Mannschaft d. Schiffes „Hansa" bei der zweiten deutschen Nordpolfahrt. XII p. 23—41.
602. *Zaddach*, Ueber die neuern Untersuchungen grosser Meerestiefen. S. 1871 p. 12—19.

Vergl. No. 26. 34. 36. 45. 47. 165—167. 302. 303. 367.

XV. Chemie der Gewässer, Hygiene, Nahrungs- und Genussmittel.

603. *Möller*, Ueber den Stand des Grundwassers in Königsberg. S. 1863 p. 9.
604. *Schiefferdecker*, Ueber öffentl. Brunnen Königsbergs. S. 1863 p. 10; S. 1865 p. 26.
605. *Werther*, Analyse der Gewässer des Pregels und des Oberteichs bei Königsberg. VII p. 180—182.
606. *Settegast*, Der Zusammenhang des Schlossteiches mit Grundbrunnen. S. 1877 p. 19—23.

---

607. *Schiefferdecker*, Aktenstück aus dem Jahre 1754 betr. Wasserversorgung. S. 1866 p. 9.

608. *Möller,* Entwässerung und Reinigung grosser Städte. S. 1865 p. 34; S. 1866 p. 3.
609. *Schiefferdecker,* Die Königsberger Wasserleitung. S. 1865 p. 31.
610. *Möller,* Der jetzige Stand der Königsberger Wasserleitung. S. 1866 p. 16.
611. *Feistel,* Der jetzige Stand der Wasserleitung. S. 1877 p. 23—24.
612. *Schiefferdecker,* Ueber den gegenwärtigen Stand der Königsberger Wasserleitung und ihre Vollendung. S. 1879 p. 43—44.
613. *Möller.* Ueber den gegenwärtigen Stand der Canalisationsfrage mit besond. Beziehung auf Königsberg. S. 1871 p. 11; XII p. 57 bis 68.
614. — Canalisation und Abfuhr. S. 1873 p. 9—11.

---

615. — Die Systeme der Ventilation bewohnter Gebäude. S. 1860 p. 12.
616. — Schul-Hygiene. S. 1870 p. 3—4.

---

617. *Bohn,* Thierpocken- u. Schutzpocken-Impfung. S. 1871 p. 5—6.
618. *Schiefferdecker,* Die Pockenepidemie. S. 1871 p. 9.
619. *Samuel,* Die Pestepidemie in Wetljanka bei Astrachan. S. 1882 p. 13—14.

---

620. *Schiefferdecker,* Die Volkszählung und ihre Wichtigkeit. S. 1864 p. 18.
621. — Die Vertheilung der Geburten nach Jahreszeiten. S. 1866 p. 9.

---

622. — Die Ernährung der Bewohner Königsbergs und anderer grosser Städte. IX p. 57—116; S. 1869 p. 4; S. 1870 p. 5.
623. — Der Bier-Consum Königsbergs. S. 1864 p. 16; S. 1875 p. 36—37.
624. — Die Ernährung durch Volksküchen. S. 1873 p. 21—22.
625. — Ueber Guarana. S. 1861 p. 6.
626. — Ueber „Jolly's medicinische Studien über den Tabak". S. 1865 p. 27.
627. — Ueber Pincus' Bereitung des Fleischextrakts. S. 1867 p. 20.
628. — Ueber Vogel's Milchprober. S. 1863 p. 12.
629. *v. Wittich,* Ueber Missisippi-Milch. S. 1865 p. 3.
630. *Cruse,* Ueber eingedickte Milch. S. 1868 p. 5.
631. *Caspary,* Das Kinderpulver v. Gehrig u. Grunzig. S. 1863 p. 6.
632. *Werther,* Ueber Weinbereitung vom chemischen Standpunkte. S. 1866 p. 15.
633. *Klien,* Ueber Verfälschungsmittel. S. 1878 p. 15 bis 16.
634. *Hagens,* Vergiftung durch Rio-Frio-Kartoffeln. S. 1866 p. 4.
635. *H. Hagen,* Ueber Insekten, die von Menschen gegessen werden. S. 1865 p. 22.

Vergl. No. 24, 82, 118—125.

XVI. Volks- u. Landwirthschaft, Fischerei, Technik.

636. *v. d. Goltz,* Die wirthschaftliche Lage der ländlichen Arbeiter in Ostpreussen. S. 1875 p. 31—33.
637. *Samter,* Das Einkommen der Bevölkerung in Preussen. S. 1873 p. 7. — XIV p. 1—6.
638. — Die Grundanschauungen von Werth in den verschiedenen Werththeorien. S. 1875 p. 43. — XVII p. 127—135.
639. — Die Zukunft des Goldes. S. 1878 p. 5—10.
640. *Möller,* Produktion, Consumtion und Cirkulation mineralischer Brennstoffe in Norddeutschland im Jahre 1865. S. 1868 p. 3—4.
641. — Produktion d. Bergwerke, Salinen u. Hütten Preussens im Jahre 1868. S. 1870 p. 13—14.
642. *Jentzsch,* Mineralproduktion Preussens. S. 1881 p. 41—44.

---

643. *Minden,* Perlenfischerei im sächsischen Voigtlande. S. 1867 p. 8—15.
644. *Benecke,* Praxis der Fischerei in Ost- u. Westpreussen. S. 1880 p. 39.
645. *v. Seidlitz,* Künstl. Fischzucht. S. 1879 p. 10—11.
646. *Benecke,* Geschichte der Fischerei. S. 1880 p. 9.
647. — Vermehruug u. bessere Verwerthung unserer Fische. S. 1882 p. 7—8.
648. — Londoner Fischerei-Ausstellung. S. 1884 p. 7—9.

---

649. *Klinsmann,* Bildung von Humus u. Festlegung des fliegenden Dünensandes. II p. 127—130.
650. *H. Hagen,* Die auffallend vermehrte Bienenzucht in Stettin. S. 1863 p. 15.
651. *v. Liebenberg,* Aus der Bodenphysik. S. 1877 p. 38—40.
652. *Hagen, Hofapotheker,* Eine Brochure d. Professor Hagen in Cambridge, betr. die Vertilgung schädlicher Insekten. S. 1880 p. 19—20.
653. *Marek,* Das Klima Ostpreussens und dessen Einfluss auf d. Entwickelung d. Zuckerrübe. S. 1882 p. 6—7.
654. — Einfluss der Reihenrichtung auf die Entwickelung der Pflanzen. S. 1882 p. 32.
655. *Elditt,* Proben von in der Prov. Preussen gewonnener Seide. S. 1862 p. 4.

656. *H. Hagen,* Töpfers Seidenzucht i. Stettin. S. 1863 p. 15.
657. *Hensche,* Thiere zur Seidenzucht. S. 1863 p. 9.
658. *Caspary,* Watte von Waldwolle. S. 1863 p. 3.
659. *Rosochacki,* Flachsbereitung und Surrogate der Leinpflanze. S. 1870 p. 15; S. 1871 p. 3.
660. *Stiemer,* Ueber Gespinnstfaser liefernde Pflanzen. S. 1874 p. 27—30.

---

661. *Burow,* Die neuesten Verbesserungen der Schiesswaffen. S. 1864 p. 4.
662. *Bieske,* Methoden d. Tiefbohrung. S. 1884 p. 6—7.

---

663. *Minden,* Photolithographien von A. Burchard in Berlin. S. 1862 p. 21.
664. *Koch,* Legt Photolithographien aus Burchard's Institut vor. S. 1863 p. 15.
665. *Benecke,* Ueber Mikrophotographie. S. 1868 p. 6—7.
666. — Das photographische Druckverfahren. S. 1869 p. 4—9.
667. — Das Albert'sche Lichtdruckverfahren. S. 1870 p. 15.
668. — Die neuesten Verbesserungen des photographischen Pigmentdruckverfahrens. S. 1876 p. 20.
669. *Tischler,* Ueber Authographie, Chemigraphie u. Phototypie. S. 1883 p. 27—30.

Vergl. No. 21, 55—59, 62, 76, 203, 207, 208, 212, 219, 225—227, 241, 243, 244, 298, 302, 324, 327, 332, 347—359, 402, 418, 419, 429, 430, 463, 467, 468, 708.

XVII. Wirkungen des Blitzes, Meteorologie, Phänologie, Bodentemperatur.

670. *Schiefferdecker,* Ueber die Wirkung des Blitzes auf den Menschen und über die Häufigkeit des Todes durch den Blitz. S. 1860 p. 25.
671. *Caspary,* Kanadische Pappel vom Blitz getroffen. II p. 41—45.
672. — Wirkung des Blitzschlages in Bäume und Telegraphenstangen. S. 1862 p. 13; S. 1871 p. 11. — XII p. 69—86.
673. — Eine vom Blitz getroffene Esche. S. 1863 p. 6.

---

674. *Schiefferdecker,* Wirkungen des Gewitters vom 24.—30. Juli 1871. S. 1871 p. 19—21.
675. *Caspary,* Ueber eine von Scharlok in Graudenz beobachtete electrische Erscheinung. S. 1869 p. 16—18.

---

676. *E. Luther,* Das Klima von Königsberg. V p. 120—142.
677. *E. Luther,* Resultate aus den meteorologischen Beobachtungen zu Königsberg. XXI p. 52 bis 70.
678. *Thomas,* Meteorologische Beobachtungen i. Cranz in den Jahren 1852—1863. IV p. 140—175.

Desgl. f. 1864—69. V p. 173—176; VII p. 67 bis 70; VII p. 175—179; IX p. 29—34; X p. 123—132.

679. *Krosta,* Ueber neuere meteorol. Aufzeichnungen des Dr. Wottrich in Cranz. S. 1880 p. 11.
680. *Elditt,* Bericht über meteorol. Beobachtungen in der Provinz. S. 1864 p. 8.
681. *Krosta,* Die klimatischen Verhältnisse in Ost- und Westpreussen. S. 1878 p. 30—33.
682. *Schiefferdecker,* Die Regenverhältnisse d. Jahres 1876. S. 1876 p. 27—29.
683. — Ueber den Höhen- und Moorrauch. S. 1668 p. 40.
684. — Der Moorrauch im Juli u. August d. J. 1868. IX p. 41—51 und S. 1869 p. 22.
685. *Werther,* Die Untersuchungen des Dr. Pincus, betr. d. Ammoniak- u. Salpetersäuregehalt der atmosphärischen Niederschläge. S. 1867 p. 23—24.
686. *O. Tischler,* Ueber die amerikanischen meteorologischen Karten und über die Taubenpost in Paris. S. 1872 p. 23.
687. *Schiefferdecker,* Steinhauser's Karte über die Vertheilung der Wärme. S. 1874 p. 5.
688. *Krosta,* Die Abnahme des Wassers in den Flüssen der Culturländer. S. 1876 p. 12.

---

689. *Caspary,* Ueber die Entwickelungszustände der Pflanzen als thatsächlichen Maasstab fürs Klima eines Ortes. S. 1881 p. 40.
690. — Ueber die Zeiten des Aufbrechens der ersten Blüthen in Königsberg in Pr. XXIII p. 115—126.

---

691. *Dorn,* Die Station zur Messung von Erdtemperaturen zu Königsberg in Pr. und die Berichtigung der dabei verwandten Thermometer. XIII p. 37—88, 159—160.
692. *Schiefferdecker,* Ueber die in Königsberg eingerichtete Station z. Messung d. Erdtemperatur in verschiedenen Tiefen. S. 1874 p. 4—5.
693. *Dorn,* Beobachtungen der Station zur Messung der Temperatur der Erde in verschiedenen Tiefen im botanischen Garten zu Königsberg in Pr. für die Jahre 1872—1878. XV p. 1—18; XVI p. 7—22; XVII p. 77 bis 92; XVIII p. 170—184; XX p. 147 bis 161; XXIII p. 1—16.

Vergl. No. 75, 307, 641, 643, 662, 710.

XVIII. Astronomie und Astrophysik.

694. *Franz,* Die neue Universitäts-Sternwarte zu Strassburg i. E. S. 1881 p. 36—40.
695. *Benecke,* Ein neues Planetarium. S. 1879 p. 11.
696. *Hübner,* Der Universalapparat f. Kosmographie von Mang. S. 1882 p. 17—18.

---

697. *Franz,* Marsbeobachtungen 1877. S. 1878 p. 26 bis 27.
698. — Der Planet zwischen Merkur und Sonne. S. 1878 p. 39—41.
699. — Ueber Zeitbestimmungen und deren Anwendungen a. Zeitsignale, Uhrenbeobachtungen, Normaluhren u. Zeitbälle. S. 1881 p. 4—7.
700. — Die Venus-Expedition in Aiken. S. 1883 p. 5—14.

---

701. *F. Tischler,* Die totale Sonnenfinsterniss 1868. S. 1869 p. 26—28.
702. *O. Tischler,* Physische Beschaffenheit d. Sonne. S. 1873 p. 3—5.
703. — Die Memorie della Società degli spettroscopisti italiani. S. 1873 p. 8.
704. *Sohncke,* Sternschuppen und Kometen. S. 1867 p. 28—39.
705. *Schiefferdecker,* Ein beobachtetes Meteor. S. 1873 p. 6.
706. *Tischler,* Der Meteorit vom 30. Januar 1868. S. 1868 p. 38—40.

Vergl. No. 14, 20, 42, 46, 365.

XIX. Mathematik.

707. *Saalschütz,* Ein Euler'sches Problem der Lage. S. 1875 p. 23—24.
708. — Die Erhöhung d. Widerstandsfähigkeit eines Trägers durch horizontale Spannung. XVIII p. 1—26.
709. *Studios. Benecke,* Stereometrische Modelle. S. 1879 p. 11.

Vergl. No. 25.

XX. Varia.

710. *Caspary,* Ueber eine für ein Meteor gehaltene Gallertmasse, die sich als aufgequollene Froscheileiter erwiesen. S. 1867 p. 28.
711. — Weidenbäume durch einen Erdrutsch zerrissen. XIV p. 105—108.
712. *Krosta,* Ueber die Erwerbung von Westpreussen 1772. S. 1872 p. 22.
713. *v. Wittich,* Photographie einer Todtenmaske Shakespeare's. S. 1873 p. 23.

B. Autoren-Verzeichniss.

Caspary, Ueber preussische Höhen und deren Vegetation. S. 1863 p. 12.
— Ueber Nepeta racemosa Lamk. var. Reichenbachiana Benth. S. 1863 p. 16.
— Ueber Welwitschia mirabilis Hook. S. 1863 p. 16.
— Ueber Früchte von Pinus larix mit keimfähigen Samen, hier gezogen. S. 1863 p. 16.
— Ueber die calabarische Bohne (Physostigma venenosum Balfour.) S. 1863 p. 24.
— Ueber den Anbau der Zizania aquatica. S. 1863 p. 24.
— Ueber die Culturpflanzen Norwegens. S. 1864 p. 3.
— Die Seealgen der samländischen Küste. S. 1864 p. 10, 1872 p. 11. XII p. 138—146.
— Ueber Lecanora esculenta. S. 1864 p. 13.
— Ueber einen Libellenschwarm am 16. Juni. S. 1864 p. 13.
— Peziza aeruginosa Pers. S. 1864 p. 14 und S. 1867 p. 7.
— Ueber Mischlinge, durch Pfropfen entstanden. S. 1865 p. 4.
— Ueber Rostbildung. S. 1865 p. 6, S. 1867 p. 27.
— Botanische Untersuchungen, betreffend Darwin's Hypothese über Hermaphroditen. S. 1865 p. 11 bis 21.
— Ueber die Pflanzen-Ausstellung in Amsterdam. S. 1865 p. 28.
— Ueber die Mistel. S. 1866 p. 10.
— Ueber die internationale Pflanzenausstellung in London. S. 1866 p. 13.
— Ueber Klinggräffs Flora v. Preussen II. Nachtrag. S. 1866 p. 13.
— Ueber Puccinia, Urocystis, Cyathus, Phallus S. 1867 p. 6—8.
— Ueber Hexenbesen. S. 1867 p. 8.
— Fasciation einer Kartoffel. S. 1867 p. 16.
— Samen und Keimung von Pinguicula vulgaris. S. 1867 p. 16.
— Ueber die Rose von Jericho. S. 1867 p. 18.
— Ueber Kartoffeln mit eigenthümlicher Knotenbildung. S. 1867 p. 27.
— Ueber eine für ein Meteor gehaltene Gallertmasse, die sich als aufgequollene Froscheileiter erwiesen. S. 1867 p. 28.
— Ueber Claviceps purpurea Tul. auf Gerste u. a. S. 1868 p. 18.
— Ueber Galanthus nivalis var. Scharlockii. S. 1868 p. 18.
— Ueber die grosse Eiche in Kadienen und deren photogr. Aufnahme. S. 1868 p. 19 u. 34.
— Perichena strobilina Friss. auf Tannenzapfen. S. 1868 p. 34.

Caspary, Bericht über eine Reise in's nördl. Schweden S. 1868 p. 41 und 43.
— Ueber eine von Scharlok in Graudenz beobachtete electrische Erscheinung. S. 1869 p. 16—18.
— Hünengrab b. Neidenburg. S. 1869 p. 18.
— Ueber Dr. Buchholz in Greifswalde, Mitglied der Gesellschaft, Theilnehmer an der deutschen Nordpol-Expedition. S. 1869 p. 18.
— Welche Vögel verbreiten die Samen von Wasserpflanzen? S. 1870 p. 9.
— Ueber einen in Bestandtheilen, Farbe und Bruch eigenthühmlichen Torf aus dem Gute Purpesseln. S. 1870 p. 22.
— Neue und seltene Pflanzen d. Provinz Preussen. XI p. 61—64. — S. 1870 p. 6—7 u. 22, S. 1874 p. 24, S. 1880 p. 42—43, S. 1882 p. 26—27, S. 1883 p. 38.
— Befruchtungsweise der einheimischen Arten von Corydalis. S. 1871 p. 4.
— Orobanche pallidiflora W. et Gr. XII p. 87 bis 94.
— Ueber Zwillings- und Drillingsfrüchte. S. 1872 p. 15—17.
— Ein für Preussen neuer Pilz, Sparassis brevipes Fr. S. 1872 p. 17.
— Pflanzliche Bernsteineinschlüsse, S. 1872 p. 17 bis 18, 20, S. 1880 p. 28—30.
— Ueber die Flechten als Schmarotzer auf Algen. S. 1872 p. 18.
— Runkelrübe mit Auswuchs. S. 1872 p. 19.
— Hohler, nach Innen gewachsener Sellerie. S. 1872 p. 19.
— Verzweigte Weisskohlstaude. S. 1872 p. 20 und S. 1875 p. 41.
— Ueber die Copernicus-Feier in Thorn. S. 1873 p. 7.
— Ueber eigenthümliche Formen der Rothtanne. S. 1873 p. 19—20, S. 1874 p. 24 u. 31.
— Ueber eine Wruke. S. 1873 p. 23.
— Weidenbäume durch einen Erdrutsch zerrissen. XIV p. 105—108.
— Eine Wruke (Brassica napus L.) mit Laubsprossen auf knolligem Wurzelausschlag. XIV p. 109 bis 112 und S. 1875 p. 5.
— Eine Apfeldolde mit 5 Früchten. XIV p. 113.
— Eine vierköpfige Runkelrübe. XIV p. 114 und S. 1873 p. 23.
— Ueber Schlangenfichten und Pyramiden-Eichen. XIV p. 115—136.
— Merismopedium Reitenbachii n. sp. S. 1875 p. 5. XV p. 104—107.
— Ueber Rhizopogon rubescens. S. 1874 p. 24.
— Ueber Blüthensprosse auf Blättern. XV p. 99 bis 103.

Schiefferdecker, W., Die Vertheilung der Geburten nach Jahreszeiten. S. 1866 p. 9.
— Aktenstück aus dem Jahre 1754 betr. Wasserversorgung. S. 1866 p. 9.
— Ueber Pincus' Bereitung des Fleischextrakts. S. 1867 p. 20.
— Ueber den Höhen- u. Moorrauch. S. 1868 p. 40.
— Die Ernährung der Bewohner Königsbergs und anderer grosser Städte. IX p. 57—116; S. 1869 p. 4; S. 1870 p. 5.
— Der Moorrauch im Juli und August d. J. 1868. IX p. 41—51 und S. 1869 p. 22.
— Die Pockenepidemie. S. 1871 p. 9.
— Wirkungen d. Gewitters v. 24.—30. Juli 1871. S. 1871 p. 19—21.
— Ein beobachtetes Meteor. S. 1873 p. 6.
— Die Ernährung durch Volksküchen. S. 1873 p. 21—22.
— Ueber die in Königsberg eingerichtete Station zur Messung der Erdtemperatur in verschiedenen Tiefen. S. 1874 p. 4—5.
— Steinhauer's Karte über die Vertheilung der Wärme. S. 1874 p. 5.
— Ueber den Colorado-Käfer. S. 1875 p. 26—27.
— Ueber eine Fälschung. S. 1876 p. 26.
— Ueber Dr. Bolau's Schrift, über den anatomischen Bau des Gorilla. S. 1876 p. 27.
— Die Regenverhältnisse d. J. 1876. S. 1876 p. 27—29.
— Ueber die Zählung der Braunen und Blonden im deutschen Reiche. S. 1876 p. 33.
— Festrede zur Eröffnung des Provinzial-Museums. S. 1879 p. 25—34.
— Ueber den gegenwärtigen Stand d. Königsberger Wasserleitung und ihre Vollendung. S. 1879 p. 43—44.
— Einverleibung der Sammlung des Dr. Marschall aus Marienburg in unser Museum. S. 1880 p. 35.
— Jubiläum. S. 1884 p. 3—4.
— *u. A.: Bericht* an den Provinziallandtag über die Thätigkeit der Gesellschaft, insbesondere die Aufnahme der geologischen Karte, die geologischen u. anthropologischen Sammlungen und die Bibliothek. VI p. 1—23; IX p. 1—19; XXII p. 1—11; XIV p. 1 11; XVI p. 1—15; XXV p. 1—32.

Schmidt, H. R., Elbing, Die Makrolepidopteren der Prov. Preussen. III p. 62—87.

Schneider, Ueber den Thermo-Cautére. S. 1876 p. 31—32.

Schröder, Die Cephalopoden der nordeuropäischen Silurformation. S. 1881 p. 35—36.
— Beiträge zur Kenntniss d. in Ost- u. Westpreussischen Diluvialgeschieben gefundenen Silur-Cephalopoden. XXII p. 54—96, XXIII p. 87—106.

Schumann, Preussische Diatomeen. III p. 166—192, V p. 13—23, VIII p. 37—68, X p. 83—88.
— Zur Kenntniss des Bodens von Königsberg. VI p. 25—32.

Schwalbe, Ueber einige Streitfragen im Gebiete der Anatomie des Auges. S. 1883 p. 14.
— Ueber die Nasenmuscheln der Säugethiere und des Menschen. S. 1882 p. 3—6.

v. Seidlitz, Excursion nach den Seen im Bezirk Osterode. S. 1877 p. 28—29.
— Künstl. Fischzucht. S. 1879 p. 10—11.

Settegast, Der Zusammenhang des Schlossteiches mit Grundbrunnen. S. 1877 p. 19—23.

Seydler, Beitrag zur Flora der Provinz Preussen. V p. 156—172.
— Zur Geschichte u. Statistik des Kreises Allenstein. VI p. 17—24.
— Botanische Untersuchung des Kreises Heilsberg und und der Umgegend von Wormditt. XII p. 125—137.

Sohncke, Ueber Caselli's Telegraph. S. 1865 p. 21 bis 22.
— Sternschuppen u. Kometen. S. 1867 p. 28—39.
— Die neuesten Untersuchungen über die Gestalt der Erde. S. 1868 p. 5—6.

Sommer, Neuere Forschungen in Palästina. S. 1861 p. 7.

Sommerfeld, Zeigt seltene Mineralien. S. 1862 p. 5.

Spirgatis, Identität des sog. unreifen Bernsteins mit dem Krantzit. XIII p. 136—137.

v. Steinberg, Ueber die Topographie d. preussischen Jahdegebietes. S. 1878 p. 13—14.

* *Steinhardt*, Die bis jetzt in preussischen Geschieben gefundenen Trilobiten. gr 4°. Königsb., W. Koch, 1874. (8 Bogen, 6 Tafeln.)

Stiemer, Ueber Gespinnstfaser liefernde Pflanzen. S. 1874 p. 27—30.
— Ueber Moosbrüche, insbesondere über d. Zehlau-Bruch. S. 1875 p. 7—21.
— Ueber Wasserläufe i. d. Prov. Preussen. S. 1875 p. 24—26.

Tischler, F., Die totale Sonnenfinsterniss 1868. S. 1869 p. 26—28.

Tischler, O., Die erratischen Phänomene der Diluvialzeit und ihre Ursachen. S. 1868 p. 15—21.
— Die Meteoriten vom 30. Januar 1868. S. 1868 p. 38—40.
— Bibliotheksbericht, Bd. XII—XXV.
— Ueber die amerikanischen meteorologischen Karten und über die Taubenpost in Paris. S. 1872 p. 23.
— Physische Beschaffenheit der Sonne. S. 1873 p. 3—5.

Tischler, O., Die Memorie della Società degli spettroscopisti italiani. S. 1873 p. 8.
— Die prähistorischen Funde auf Santorin. S. 1873 p. 8.
— Zeigt die geologischen Karten der Schweiz vor. S. 1873 p. 11.
— Das Erdbeben in Mitteldeutschland am 6. März 1872. S. 1874 p. 17—20.
— Archäologische Untersuchungen der Kurischen Nehrung. S. 1874 p. 25—27, S. 1875 p. 39.
— Ueber amerik. Austern. S. 1874 p. 31.
— Die neuesten Erdbeben-Untersuchungen von Lasaulx. S. 1875 p. 6—7.
— Publikationen der Prussia (Steinwerkzeuge). S. 1875 p. 22.
— Geschenke zur archäol. Sammlung. S. 1875 p. 39, S. 1876 p. 20, 25, 33—34, S. 1877 p. 24, 26, 33, S. 1878 p. 26.
— Ueber einen Zweig mit einer Fülle von Aepfeln. S. 1875 p. 41.
— Ueber die Höhle zu Tayngen. S. 1876 p. 4—5; S. 1877 p. 18.
— Ueber archäologische Museen. S. 1876 p. 12—17.
— Bericht über eine Reise nach Budapest und den internationalen archäologischen Congress daselbst. S. 1877 p. 8—17.
— Archäologische Aphorismen. S. 1877 p.33—35.
— Gräberfunde in Fürstenwalde. S. 1877 p. 40—41.
— Bericht über die prähistorisch-anthropologischen Arbeiten der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft. XVIII p. 258—278.
— Der Culturzustand Dänemarks in den ersten Jahrhunderten n. Chr. S. 1878 p. 16—26.
— Ostpr. Gräberfelder. XIX p. 159—268.
— Die Gräberfelder zu Wackern und Eisselbitten. S. 1879 p. 5—10.
— Ueber den Zuwachs der anthropologisch-prähistorischen Abtheilung des Provinzialmuseums. S. 1880 p. 3—6. S. 1882 p. 6, 1884 p. 9—13.
— Die Herstellung der alten Steingeräthe. S. 1880 p. 16—19.
— Archäologischer Congress in Berlin. S. 1880 27—28, 39—42.
— Ueber antike Thongefässe u. deren Fabrikation. S. 1881 p. 13—15.
— Ueber die Berliner anthropologische Ausstellung vom Jahre 1880. S. 1881 p. 17—21.
— Die wissenschaftlichen Resultate der Untersuchung ostpr. Gräberfelder. S. 1882 p. 15—17
— Die Bedeutung der La Tène-Periode für Mitteleuropa. S. 1882 p. 18—23.
— Beiträge zur Kenntniss der Steinzeit in Ostpreussen und den angrenzenden Gebieten. XXIII p. 17—40.

Tischler, O., Ueber die Anfänge plastischer Kunst in Nord-Osteuropa und das Werk von Dr. Undset. S. 1883 p. 4—5.
— Urgeschichte des Kaukasus. S. 1883 p. 21 bis 27, S. 1884 p. 13—18.
— Ueber Authographie, Chemigraphie und Phototypie. S. 1883 p. 27—30.
— Die neuesten Entdeckungen aus der Steinzeit im Ostbaltischen Gebiete und die Anfänge plastischer Kunst in Nord-Osteuropa. XXIV p. 89—120.
— Ueber seine Studien in den Rheinischen Museen und Frankreich. S. 1884 p. 18—33.

Thomas, Meteorologische Beobachtungen in Cranz in den Jahren 1852—1863. IV p. 140—175.
Desgl. für 1864—69. V p. 173—176; VII p. 67 bis 70; VII p. 175—179; IX p. 29—34; X p. 123 bis 132.

Ungewitter, Ueber den Homann'schen Atlas. S. 1874 p. 25.

Voigt, Ueber das Telephon. S. 1877 p. 42—43.
— Ueber Otto v. Guerike. S. 1880 p. 20—22.

Wagner, Ueber die grosse indische Volkszählung von 1872. XVIII p. 100—112.
— Das Jubiläum der Berliner Gesellschaft für Erdkunde. S. 1878 p. 34.
— Ueber v. Richthofen's China. S. 1878 p. 34—35.
— Gründung eines Zweigvereins der afrikan. Gesellschaft. S. 1879 p. 14—16.
— Ueber die Projecte eines interoceanischen Canals in Mittel-Amerika. S. 1879 p. 38—42.

Weber, Ueber die Mathematik des Alterthums, insbesondere Archimedes. S. 1879 p. 42—43.

Werther, Ueber d. Gährung u. d. sogenannte Generatio aequivoca. S. 1862 p. 14 und S. 1866 p. 10.
— Ueber Kirchhoff's u. Bunsen's Spectral-Analyse. S. 1862 p. 4.
— Chemische Untersuchung der Inkrustation einer Bleikugel, gefunden im Magen eines Elen's. III. p. 147.
— Ueber Bezoare. S. 1863 p. 7.
— Ueber das Phänomen der Lichterscheinung in den Geissler'schen Röhren und Experimente mittels des Ruhmkorf'schen Apparats. S. 1863 p. 10.
— Ueber das Thallium. S. 1863 p. 28.
— Beleuchtet die Ozonfrage. S. 1864 p. 6.
— Ueber das Erkennen des Blutes in Flüssigkeiten mittels des Spektroskopes. S. 1864 p. 10.
— Ueber einige spektroskopische Stoffe. S. 1866 p. 3.

Werther, Ueber Weinbereitung v. chemischen Standpunkte. S. 1866 p. 15.
— Analyse der Gewässer des Pregels und des Oberteichs bei Königsberg. VII p. 180—182.
— Die Untersuchungen des Dr. Pincus, betr. den Amoniak- und Salpetersäuregehalt der atmosphärischen Niederschläge. S. 1867 p. 23—24.
— Ueber die Erkennung geringer Mengen Phosphors. S. 1867 p. 24.
— Ueber die Spektral-Erscheinungen an der Erbinerde. S. 1867 p. 24.
— Analyse des Meteorits von Pultusk IX p. 35—40.
— Ein Ausflug z. Solfatara bei Puzzuoli. S. 1869 p. 8.
— Untersuchungen an Bernstein. S. 1869 p. 18.

v. Wittich, Ueber die durch poröse Scheidewände in Flüssigkeiten hervorgebrachten elektrischen Ströme. S. 1860 p. 20 und S. 1861 p. 7.
— Beschreibung einiger Schädel aus altpreussischen Gräbern. (Ballgarden b. Tilsit.) I. p. 45—58.
— Ueber das Tachistoskop. S. 1861 p. 7.
— Nachwirkung des Nervenreizes beim Sehen. S. 1862 p. 14.
— Entwickelungsgeschichte der Euglenen S. 1862 p. 21.
— Preussenschädel. (Dt. Eylau.) III. p. 88—92.
— Die Construction samländischer Hünengräber. S. 1863 p. 4; IV p. 79—82.
— Moorfunde von Papowo bei Culmsee. S. 1863 p. 4.
— Ueber den blinden Fleck in unserm Auge. S. 1863 p. 7.
— Ueber Farbenblindheit. S. 1864 p. 8.
— Ueber Stücke eines Menschenschädels aus einem altpreussischen Grabe. S. 1864 p. 16.
— Ueber Missisippi-Milch. S. 1865 p. 3.
— Preussenschädel. (Neustädter Feld b. Elbing.) S. 1866 p. 14—15.
— Messung der kleinsten Zeitintervalle. S. 1867 p. 3 und 1872 p. 7.
— Methode der physikal. Zeitmessung in Bezug auf die Fortpflanzungs - Geschwindigkeit der Nerven. S. 1867 p. 15.
— Ueber die Entstehung der Muskelkraft. S. 1867 p. 43—44.
— Ueber den Fürstenwalder Gräberfund. S. 1868 p. 42; S. 1869 p. 9—11.
— Ueber Gräberfunde. S. 1869 p. 22—24.
— Expedition nach der kurischen Nehrung, besonders nach Stangenwalde. S. 1869 p. 25 bis 26.
— Preussenschädel. (Fürstenwalde, Keimkallen, Suppliethen, Wogau, Gilgenburg.) X. p. 133 bis 146.
— Ueber die Wirkung der Fleischbrühe und des Alkohols auf den thierischen und menschlichen Organismus. S. 1870 p. 7—8.

v. Wittich, Ueber Kistengräber des Schwetzer Kreises. S. 1872 p. 6.
Grabfund in der Nähe von Briesen. S. 1872 p. 22.
— Preussenschädel (Nemmersdorf.) XIII. p. 126 bis 132.
— Desgl. (Neolithisches Grab bei Briesen, Westpr.) XIII. p. 155—158.
— Ueber manometrische Flammen. S. 1873 p. 5 und 8.
— Photographie einer Todtenmaske Shakespeare's. S. 1873 p. 23.
— Preussenschädel. (Lattenwalde.) XIV. p. 70—71.
— Desgl. (Rosenau.) XIV. p. 102—104.
— Ueber einen Apparat, um die Pulsbewegung der Arterien sichtbar u. hörbar zu machen. S. 1874 p. 4.
— Ueber Funktionen des Gehirns. S. 1876 p. 19.
— Ueber den Sehpurpur. S. 1877 p. 26.
— Muskelzuckungen durch Telephon - Ströme S. 1878 p. 11—12.

Wottrich, Meteorolog. Beobachtungen in Cranz.
— , siehe Krosta.

Zaddach, Rede auf H. Radtke. S. 1860 p. 29—31.
— Ueber die Bernstein- und Braunkohlenlager des Samlandes. I. p. 1—44.
— Uebergiebt seine Sammlung über die Bernstein- u. Braunkohlenlager d. Samlandes. S. 1862 p. 17.
— Die geolog. Verhältnisse d. russischen Ostseeprovinzen. S. 1864 p. 19—21.
— Ueber einige dem zoologischen Museum zugekommene Wirbelthiere. S. 1865 p. 31.
Untersuchungen der Tertiärläger im Samlande. S. 1866 p. 5, 1867 p. 3, 1868 p. 4.
— Beitrag zur preuss. Ornithologie. VII p. 81—84.
— Ueber die Entwickelung der Insekten. S. 1867 p. 16.
— Das Tertiärgebirge Samlands. VIII p. 85—197.
— Das Tertiärgebirge Samlands und Norddeutschlands S. 1869. p. 18.
— Beobachtungen über das Vorkommen des Bernsteins und die Ausdehnung des Tertiärgebirges in Westpreussen und Pommern. X p. 1—82.
— Ueber ausländische Kieselschwämme. S. 1870 p. 18—20.
— Bericht über die Reise der „Hansa" Dr. Buchholz. S. 1871 p. 7 und 8.
— Ueber die neuern Untersuchungen grosser Meerestiefen. S. 1871 p. 12—19.
— Ueber Cestration Philippi. 1872 p. 7—8.
— Ueber Dendrolagus ursinus. S. 1872 p. 8.
— Ueber d. Fische m. doppelten Athmungs-Organen. S. 1873 p. 17—19.

Zaddach, Ueber einen preussischen Luchs. S. 1874 p. 6—7.
— Ueber einen bei Danzig erlegten Finnfisch S. 1874 p. 23—24.
Rede auf Carl Ernst v. Baer. S. 1877 p. 17. bis XVIII p. 27—48.
— Ueber die Thiere Madagaskars. S. 1878 p. 37.
— Die Meeresfauna der preussischen Küste. XIX. p. 8—39.

Zaddach, Ueber die Fauna Neuseelands. S. 1880 p. 25—27.
— Ueber d. Archaeopteryx. S. 1880 p. 33.
— Rede auf Adolph Eduard Grube. S. 1880 p. 42. — XXI p. 113—130.
— , siehe Albrecht, Brieschke, Duisburg.

Zenker, Ueber den Phonographen. S. 1879 p. 16—17.

Zöppritz, Die physikal. Vorgänge bei Bildung der Erde. S. 1881 p. 34—35.

Bericht

über die

Thätigkeit

der

physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

zu Königsberg in Pr.



Königsberg in Pr.
Buchdruckerei von R. Leupold.
1884.

Der letzte Bericht, welcher von Seiten der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft über ihre Thätigkeit gedruckt der Provinz vorgelegt worden ist, datirt vom Jahre 1875, später sind dem Landtage immer nur kurze geschriebene Berichte als Beilagen der Petitionen übergeben worden. Ausserdem aber hat der Vorsitzende der Gesellschaft bei der feierlichen Einweihung des neuen Gebäudes für das ostpreussische Provinzial-Museum am 29. Mai 1879 eine Rede gehalten, welche auch in den Schriften der Gesellschaft gedruckt worden ist. Diese Rede enthielt eine kurze Geschichte der Gesellschaft von ihrer Stiftung an bis zum Jahre 1879 und berichtet über die Thätigkeit derselben und den damaligen Zustand des Museums. Der jetzige Bericht kann also an jene Rede anknüpfen und stützt sich dabei an die angehängten ausführlichen Specialberichte der Herren Geologen und Custoden des Museums.

In dem hier zur Besprechung kommenden Zeitabschnitte sind zwei Ereignisse eingetreten, welche einen eingreifenden Einfluss auf die Thätigkeit der Gesellschaft ausübten, einmal die Theilung der Provinz Preussen in die Provinzen Ost- und Westpreussen und dann die Uebernahme der kartographischen Aufnahme durch die Staatsregierung. In Folge der Theilung wurden schon nach zwei Jahren die Einnahmen der Gesellschaft bedeutend reducirt und die äusserste Beschränkung der Ausgaben nothwendig, bei der Uebernahme der Kartirung durch den Staat wurden zwar der Gesellschaft Erleichterungen zu Theil, welche jedoch jene Verluste lange nicht aufwogen. Wenn auch die Regierung die Gehalte der Beamten und die Herausgabe der Kartenblätter übernahm, so verblieben die Erhaltung des Museums, die Ausstattung der Arbeitsräume und Laboratorien, die Publikation eines Theils der Arbeiten und die Remunerirung der Herren Geologen als Custoden der Sammlungen der Gesellschaft. Allerdings betrachtet die Gesellschaft diese mit der Staatsregierung getroffene Uebereinkunft als ein dankenswerthes Zugeständniss, weil dadurch der Fortbestand und die Vermehrung des Museums möglich bleibt und den Bewohnern der Provinz

die Gelegenheit fortdauernd geboten wird, sich über den Boden des Landes in bequemer Weise zu unterrichten. — Unter diesen Umständen aber ist die Gesellschaft mit ihren Arbeiten und der Erhaltung des Museums fast ganz auf die Unterstützung der Provinz angewiesen, denn die seit Jahren ziemlich regelmässig gezahlten Subventionen der Staatsregierung sind leider allmälig immer geringer geworden. Freilich vertritt die Gesellschaft in dieser Richtung die Provinz und hat es auch wiederholt ausgesprochen, dass sie ein Provinzial-Institut sein will.

Die Thätigkeit der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft hat stets die allgemeine Anerkennung der Provinz und der Wissenschaft gefunden; sowohl die herausgegebenen Schriften aus dem Gesammtgebiet der Naturgeschichte als die geologischen Karten und nicht minder die Sammlungen für Bodenkunde und prähistorische Anthropologie sind für mustergiltig erklärt worden. Es ist von competenter Seite, wie schon in früheren Berichten ausführlich mitgetheilt worden ist, wiederholt darauf hingewiesen, dass unsere Provinz allen übrigen des Staates in anerkennungswerther Weise vorangegangen ist.

So kann die Gesellschaft mit gutem Gewissen vor die Provinz treten und darum bitten, dass dieselbe auch fernerhin, wie bisher ihre Zwecke unterstützen möchte. Und zwar kann das geschehen durch fortgesetzte Bewilligung der jährlichen Subventionen, durch Beitrittserklärung des Einzelnen und durch Zuwendung aller in dem engern Vaterlande gemachten Funde und Beobachtungen. Wenn die letzteren nicht einem Museum zu sorgfältiger Aufbewahrung und Registrirung übergeben und als Eigenthum der Provinz für alle Zeiten betrachtet werden, so gehen sie meist bald verloren. Der einzelne Liebhaber hat selten die Ausdauer und Neigung, seine Funde ordentlich zu konserviren, sie stehen als Curiosität auf den Schränken herum, werden bei jeder Reinigung der Zimmer beschädigt und allmälig bei Seite geschafft, während sich Jedermann bei der Besichtigung des Provinzial-Museums daran erfreuen kann, wenn er seine Funde und Geschenke gut conservirt, übersichtlich aufgestellt und mit dem Namen des Finders versehen sieht.

Unser Museum verdankt der Opferwilligkeit und Liebenswürdigkeit der Bewohner von Stadt und Land, so wie auch dem Entgegenkommen der Staats- und Communalbehörden sehr viel; sonst hätte es in den wenigen Jahren seines Bestehens nicht seinen gegenwärtigen Umfang erreichen können, welcher den meisten fremden Besuchern geradezu imponirt. Allerdings hat auch die höchst anerkennungswerthe Hingabe der Beamten des Instituts, die planmässige und methodische Untersuchung vieler Fundstellen und die nicht genug zu lobende Aufstellung des Ganzen viel zum Gedeihen und Wachsen der Sammlungen beigetragen. Wenn in Zukunft die Bewohner der Provinz, namentlich die Herren, welche auf dem Lande wohnen, jede neue Fundstelle sogleich hierher melden wollten, so würde es nicht an Sachverständigen fehlen, welche an Ort und Stelle Ausgrabungen vornehmen könnten. Jede

auffallende Schichtung des Bodens, jedes Brunnenprofil, jeder Fund von ungewöhnlichen Versteinerungen oder von Ueberresten der Vorzeit, alter Wohnstätten und Gräberfelder kann bei genauer Erforschung zu den wichtigsten Entdeckungen führen.

Nur die vereinten Kräfte der ganzen Provinz können unser Provinzial-Museum für Bodenkunde und prähistorische Forschung allmälig auf denjenigen Standpunkt bringen, welcher einer Vollständigkeit nahe kommt und können dadurch eine Bearbeitung aller dieser wichtigen Fragen ermöglichen.

Ein specielles Eingehen auf die einzelnen Arbeiten der Gesellschaft, auf die herausgegebenen Schriften und Karten, auf die Reichhaltigkeit der Sammlungen kann hier übergangen werden, da alle diese Dinge in den als Beilagen gedruckten Specialberichten der Herren Beamten des Museums ganz erschöpfend dargestellt sind und daraus die grossen Fortschritte auf allen Gebieten unserer Thätigkeit deutlich ersehen werden können. Es geht daraus überzeugend hervor, wieviel mit den im Verhältniss zu dem umfangreichen Gebiete geringen Mitteln geleistet wird und sind solche Leistungen natürlich nur möglich, weil wir wenige Gegenstände zu kaufen nöthig haben, das Meiste vielmehr als Geschenke erhalten. Manche Mitglieder unserer Gesellschaft bringen bedeutende pekuniäre Opfer, um die Sammlungen fortwährend zu vergrössern und setzen auch viel Arbeitskraft daran, methodisch zu sammeln und das Gesammelte den Forderungen der Wissenschaft entsprechend zu verarbeiten.

Allen Wohlthätern der Gesellschaft spricht dieselbe gern ihren Dank aus und wiederholt dabei die Bitte, dass die ganze Provinz ihr fernerhin helfen möchte, ihre wichtigen Ziele zu verfolgen.

Königsberg, den 15. September 1884.

Die physikalisch-ökonomische Gesellschaft.

Schiefferdecker. Moeller. Lottermoser. Hagen. Tischler.

Bericht
über die Aufnahme der geologischen Karte.

Die Berichtsperiode bezeichnet für die Aufnahme der geologischen Karte der Provinz Preussen bezw. Ost- und Westpreussens einen entschiedenen Wendepunkt. Vermehrte Subventionen der Provinz ermöglichten Anfangs eine erhöhte Intensität der geologischen Arbeiten. Tiefbohrungen zu wissenschaftlichen Zwecken konnten unternommen, neue erweiterte und würdigere Räume für die Sammlungen geschaffen und ein wissenschaftlicher Hilfsarbeiter, Herr Dr. Richard Klebs angestellt werden. Dann kam die Theilung der Provinz, und die derselben vorhergehende und unmittelbar folgende Uebergangszeit der Unruhe warf ihre Schatten auch auf den ruhigen Gang der geologischen Untersuchung. Die nöthigen Gelder wurden von den getheilten Provinzen zwar bewilligt, aber immer auf je ein Jahr, und meist so spät, dass die Aufstellung und Innehaltung eines regelmässigen, weitausschauenden Arbeitsplanes zur Unmöglichkeit wurde. So war denn die Uebernahme der Kartirungsarbeiten auf den Staat, welche insbesondere der damalige Oberpräsident der Provinz Westpreussen, Herr Staatsminister Dr. Achenbach warm befürwortete, nicht nur eine pekuniäre Erleichterung für die Provinzen, sondern auch ein wahrer Fortschritt für die Sache selbst. Die Zahl der wissenschaftlichen Arbeitskräfte konnte vermehrt, der Maassstab der Kartenaufnahme, den fortgeschrittenen Ansprüchen der Wissenschaft, wie der landwirthschaftlichen Praxis entsprechend, von 1 : 100000 auf 1 : 25000 vergrössert werden.

Von der hunderttausendtheiligen Karte der Provinz bearbeitete der Unterzeichnete im Auftrage der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft 1876—1879 die Sektionen 15 Friedland, 20 Dirschau und 21 Elbing mit zusammen 108 Quadratmeilen; Herr **Dr. Klebs** Anfangs unter Leitung des Unterzeichneten, später selbstständiger, die Sektionen 14 Heiligenbeil und 22 Wormditt mit zusammen 70 Quadratmeilen. Die Sektionen 14, 15, 20, 21 sind bereits im Buchhandel (Simon Schroppsche Hoflandkartenhandlung in Berlin) erschienen; No. 22 befindet sich noch im Druck, ebenso die noch von Herrn Professor Berendt bearbeitete Sektion 13 Frauenburg.

Im Etatsjahr 1880/81 mussten wegen fehlender Mittel die Kartenaufnahmen im Felde unterbleiben. Herr Dr. Klebs unternahm keine, der Unterzeichnete nur einige kürzere Reisen in die Provinz. Mit diesem Jahre endete die auf Kosten der Provinz durch die physikalisch-ökonomische Gesellschaft unternommene geologische Untersuchung. Die beiden Geologen traten am 1. April 1881 in den Dienst der Königlichen geologischen Landesanstalt zu Berlin, behielten aber ihren Wohnort in Königsberg, und in besonderer Anerkennung der bisherigen Arbeiten der Gesellschaft wurde von dem Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten genehmigt, dass auch in Zukunft alle bei der geologischen Untersuchung Ost- und Westpreussens gesammelten Belagstücke dem Provinzial-Museum der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft einverleibt werden sollen, und nur Doubletten an die Sammlung der Königlichen geologischen Landesanstalt in Berlin, bezw. dritte Exemplare aus Westpreussen an das Provinzial-Museum zu Danzig abzugeben sind.

Durch die physikalisch-ökonomische Gesellschaft sind im Ganzen 17 der auf 41 berechneten Sektionen der geologischen Karte der Provinz Preussen bearbeitet worden. Dieselben stellen nach Vollendung der zwei im Druck befindlichen einen geschlossenen Complex dar, welcher etwa das nördliche Ostpreussen und das nordöstliche Westpreussen umfasst, oder mit anderen Worten: Memeldelta, Littauen, Barten, Samland, Natangen, das nördliche Ermland, die Elbinger Höhe, Weichseldelta, einen Theil des Danziger Hochlandes und den nördlichsten Theil des Weichselthales.

Die neuen staatlichen Aufnahmen werden, obgleich im grösseren Maassstabe ausgeführt, dennoch unmittelbar an die Karte der Gesellschaft anschliessen, und eine Fortsetzung derselben bilden. Obwohl hier nicht der Ort ist, über dieselben zu berichten, sei doch erwähnt, dass die staatlichen Aufnahmen in Ostpreussen in der Gegend von Heilsberg, Bartenstein und Bischofstein, in Westpreussen in der Gegend von Marienwerder, Mewe, Neuenburg und Garnsee begonnen haben, also an die Blätter 15 und 22 in Ostpreussen, 20 in Westpreussen grenzen.

Die 1876—1880 bearbeiteten Blätter, über welche allein hier berichtet werden kann, schliessen sich in der Darstellungsweise den von Berendt bearbeiteten früheren genau an. In der topographischen Grundlage mussten, ausser den Nachträgen von Eisenbahnen, Chausseen etc., sämmtliche Höhenzahlen gleichmässig auf Metermaass gebracht und die zahlreichen nach der Kartirung vom Generalstabe in Tabellen publicirten Höhenmessungen eingetragen werden, eine Arbeit, welche Unterzeichneter für alle fünf Blätter persönlich durchführen musste. Den Blättern 20 und 21 wurden zum ersten Male am Rande geologische Profile beigedruckt, durch welche Reihenfolge und Mächtigkeit der Schichten wenigstens für einzelne Punkte nachgewiesen, mithin das Kartenbild wesentlich ergänzt wird.

Die geologischen Resultate sind in zahlreichen Abhandlungen und Notizen in den Schriften und Sitzungsberichten der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft niedergelegt; genannt seien u. A. vom Unterzeichneten: drei eingehendere wissenschaftliche Gesammtberichte, eine Festschrift „Die Zusammensetzung des altpreussischen Bodens“, ferner Abhandlungen über die Moore, über die Bernsteinformation, über den Untergrund des norddeutschen Flachlandes, von Klebs über die Braunkohlenformation bei Heiligenbeil; und von Jentzsch und Cleve über Diatomeenschichten. Kürzere Mittheilungen sind in der Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, im

N. Jahrb. f. Mineral. und in den amtl. Berichten über die 49. u. 53. Naturforscher-Versammlung niedergelegt.

Im Alluvium war besonders das Weichseldelta von Interesse, dessen Aufbau eingehend beschrieben und mit dem des Memeldeltas verglichen wurde.

Im Oberdiluvium wurde ein weit verbreiteter Deckthon unterschieden und über beträchtliche Flächenräume als Decke des Diluvialmergels verfolgt.

Im Unterdiluvium konnte bei Zinten und Elbing zum ersten Male Diatomeenmergel kartirt werden, der theils Süsswasser- theils Meeresbildungen erkennen liess. Conchylien wurden an weit über hundert Punkten in beiden Provinzen aufgefunden und damit die weite Verbreitung der durch Berendt entdeckten Diluvialfauna nachgewiesen. Während bisher nur eine Nordseefauna mit spärlichen Exemplaren eingeschwemmter Süsswasserformen im preussischen Diluvium bekannt war, konnten nun sehr verschiedene Typen von Vorkommnissen unterschieden werden. Zu der im Weichselthale, bei Elbing und Heilsberg vorkommenden Nordseefauna gesellen sich eine reine Eismeerfauna mit Yoldia arctica, Cyprina Islandica, Astarte borealis (Lenzen bei Elbing), eine reine Süsswasserfauna mit Dreissena polymorpha, Valvata piscinalis, Paludina diluviana etc. (mehrere Punkte bei Elbing, Raudener Mühle bei Mewe) und endlich an den meisten im Grand- oder Diluviummergel liegenden Fundpunkten eine Mischung aller drei Elemente. Als Süsswasserbildung ist auch eine Kohlenschicht zu nennen, welche bei Gwilden und Purmallen nördlich von Memel im Diluvium liegt.

Zahlreiche Tertiärpunkte wurden theils bei der Kartirung aufgefunden, theils bei gelegentlichen Reisen, sowie durch Bohrungen und Brunnengrabungen nachgewiesen. Auffällig bleibt dabei, dass trotz der genannten zahlreichen Funde sich der Verbreitungskreis der Braunkohlenformation gegenüber dem früheren Stand der Kenntniss nur sehr wenig erweitert hat. Eine von Rantau über Neudamm bei Königsberg, Heilsberg, Allenstein nach der Neidenburger Gegend gezogene Linie bezeichnet die Ostgrenze der heute bekannten Aufschlüsse. Oestlich dieser Linie ist überhaupt nur an vier Punkten das Diluvium durchsunken, und an allen diesen vier Punkten fehlt die Braunkohlenformation.

Klebs schilderte eingehend das Tertiär von Heiligenbeil, und zeigte, dass dort die Gliederung der Braunkohlenformation in den Grundzügen mit der des Samlandes übereinstimmt.

Die unterste Abtheilung unseres Tertiärs, die Glaukonitformation, welche im Samlande als Bernsteinformation entwickelt ist, wurde ohne Bernstein, aber reich an Phosphatknollen an mehreren Punkten bei Danzig, Dirschau und Pr. Holland nachgewiesen. Die für dieselben charakteristischen Phosphatknollen wurden als Diluvialgeschiebe in weiter Verbreitung vom Samlande an (wo sie schon Berendt erkannt hatte) bis Danzig, Pr. Stargardt, Schwetz, Graudenz und Heilsberg verfolgt, stellenweise so massenhaft vorkommend, dass eine technische Verwerthung nahegelegt erscheint.

Zum ersten Male wurden vortertiäre Schichten in der Provinz aufgefunden, und zwar weisse Kreide in Krapen, Kreis Pr. Holland, und in Kalwe, Kreis Stuhm.

Neben der geologischen Kartirung ging in den 2 Jahren 1876/78 die Ausführung von Tiefbohrungen. Aus dem von der Provinz bewilligten Fonds wurden 3 Bohrungen zu Schönberg im Kreise Carthaus, je eine zu Geierswalde bei Osterode und Jankowitz bei Gilgenburg ausgeführt. Trafen dieselben auch durchweg nur

Diluvium, so lieferterten sie doch wissenschaftlich werthvolle Aufschlüsse über das bis dahin unerforschte Innere der baltischen Höhenzüge, da sie sämmtlich in beträchtlicher Meereshöhe angesetzt sind.

Sind nunmehr die geologischen Untersuchungen, soweit dieselben von der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft durchgeführt werden konnten, als abgeschlossen zu betrachten, so ist doch das alte Band zwischen der geologischen Kartirung der Provinz und unserer Gesellschaft keineswegs zerrissen. Das Provinzial - Museum der Letzteren soll nach wie vor eine Sammelstätte geologischer Funde aus Ost- und Westpreussen und einen Centralpunkt geologischer Arbeit bilden; und immerdar wird der Gesellschaft das Verdienst bleiben, durch die von ihr veranlassten systematischen Untersuchungen Berendts und Zaddachs die Grundlagen für die Geologie des deutschen Nordostens geschaffen zu haben!

Mewe, den 23. August 1884.

Dr. Jentzsch,
ehemaliger Geolog der Gesellschaft.

Geologische Sammlung.

Die geologische Sammlung ist in der Berichtsperiode fortwährend vermehrt worden, und schon äusserlich tritt dies in der Vergrösserung der Localitäten hervor. Das Provinzialmuseum, Lange Reihe No. 7, welches am 29. Mai 1879 feierlich eröffnet wurde, enthält 5 dem Publikum jeden Sonntag von 11—1 Uhr zugängliche Aufstellungs-Räume, ferner ein Schrankzimmer, ein kleines Laboratorium und vier Zimmer für die verschiedenen mechanischen und literarischen Arbeiten, sowie für die Aufnahme der neugegründeten, einige Hundert Nummern umfassenden Handbibliothek. Zur Aufbewahrung der geologischen Funde dienen 57 z. Th. mit Aufsätzen versehene Schränke, welche unter Glas einen Belagraum von 60 Quadratmeter, ausserdem in Schubläden einen solchen von 300 Quadratmetern darbieten.

Die im vorigen Bericht genannten 5 Abtheilungen haben sich in sehr verschiedenem Maasse entwickelt:

1) Die **Schichtenproben**-Sammlung ist auf ca. 9000 Nummern angewachsen, hat sich also fast verdreifacht. Sie enthält sämmtliche Beläge zur geologischen Karte der Provinz Preussen, sowie überhaupt zu fast allen die Erdschichten Ost- und Westpreussens behandelnden Arbeiten, also insbesondere zu den bezüglichen Publikationen von Berendt, Klebs, Schumann, Zaddach und dem Unterzeichneten.

Als besonders werthvolle Zugänge sind zu erwähnen die von der Königl. Geologischen Landesanstalt überwiesenen Beläge zu den seit 1881 aufgenommenen Karten, sowie die von Professor Zaddach 1881 noch kurz vor seinem Tode geschenkten Original-Bodenproben zu dessen im Auftrage des Handels-Ministers s. Z. ausgeführten Untersuchungen über das Tertiärgebirge und die Verbreitung des Bernsteins in Westpreussen und Pommern. Als schöne und instruktive Eingänge zur Schichtenproben-Sammlung sind noch die neuen Phosphorit-Vorkommnisse, geschlämmte Bodenarten, zahlreiche Gletscherschliffe und prächtige Blitzröhren hervorzuheben. Besonderes Gewicht legt der Unterzeichnete auf die Ansammlung von Bohrproben, weil nur durch solche die tieferen Schichten des Landes erkannt werden können. Es wird dahin gestrebt, thunlichst von jeder zu wissenschaftlichen oder praktischen Zwecken ausgeführten Bohrung vollständige Probensuiten zu erlangen, welche Bestrebungen von den verschiedenen Königlichen Behörden, wie von mehreren grösseren Bohr-Unternehmern auf das Kräftigste unterstützt werden. Immerhin geht noch manches für Zwecke der Wassererschliessung abgebohrte Profil uns und damit der Wissenschaft verloren. Ohne Zweifel ist es nicht nur für die Wissenschaft, sondern auch für die Praxis sehr wichtig, wenn die bei solch vorübergehenden Aufschlüssen angetroffenen Erdschichten in unserm Museum wie in einem Archiv dauernd aufbewahrt werden.

Den heutigen Stand unserer Bohrproben-Sammlung zeigt folgende Tabelle. Es liegen vor

	Bohrprofile von weniger als 50 m Tiefe		Profile von mehr als 50 m Tiefe	
	Anzahl der Profile	Gesammttiefe	Anzahl der Profile	Gesammttiefe
Aus Ostpreussen	102	1976 m	37	3717 m
Aus Westpreussen	26	462 -	16	1563 -
Aus den Provinzen Schlesien, Posen, Pommern, Brandenburg Sachsen, Holstein	2	53 -	25	ca. 8300 -
Summa	130	2491 m	78	ca. 13680 m
		im Mittel 19 m		im Mittel ca. 175 m

Im Ganzen mithin 208 Bohrprofile mit ca. 16 000 m Gesammttiefe, d. h. einer mittleren Tiefe von ungefähr 80 m.

2. **Die Sammlung organischer Einschlüsse** der in Ost- und Westpreussen anstehenden Formationen hat sich gleichfalls beträchtlich vermehrt. Insbesondere wurden diluviale Conchylien in mehreren Tausend Exemplaren gesammelt und übersichtlich aufgestellt. Für Knochen diluvialer Wirbelthiere erwiesen sich namentlich die vom Unterzeichneten entdeckten Yoldiathone von Lenzen b. Elbing als eine reiche Fundgrube, welche gegen 200 Knochenstücke geliefert hat. Eine Zierde des Museums bilden einige hinzugekommene Reste vom Mammuth und Rhinoceros, sowie ein Geweihstück des Riesenhirsches Cervus euryceros; ebenso mehrere prächtige Renthiergeweihe aus altalluvialem Wiesenkalk. Doch darf leider nicht verschwiegen werden, dass ansehnliche Knochen und Zähne fossiler Säugethiere unverhältnissmässig schwer zu erlangen waren, weil allzuhäufig lokale Sammler, sowie Vertreter der verschiedensten Institute Hand auf diese Stücke legen, die dadurch für die geologische Erforschung der Provinz verloren gehen. Mehr als ein schöner Knochenfund ist so, trotz angestrengtester Bemühungen unserm Museum entgangen. Etwas von jenem Local-Patriotismus der Westpreussen, der kaum ein grösseres in der Nachbar-Provinz gefundenes Stück dem Danziger Provinzial-Museum verloren gehen lässt, wäre desshalb unsern ostpreussischen Landsleuten im Interesse unseres Königsberger Museums wohl zu wünschen.

Aus der tertiären Glaukonitformation des Samlandes (Bernsteinformation) sind unter Anderem schöne Krabben (Coeloma balticum Schlüter), sowie eine grosse Anzahl Zähne und Wirbel von Fischen hinzugekommen.

Neu für diese Abtheilung sind Fossilien der Ost- und Westpreussischen Kreide; dieselben entstammen theils Tiefbohrungen, theils in der Berichtsperiode entdeckten Tagesaufschlüssen anstehender Kreide. Neben Belemniten, Bivalven, Brachiopoden, Serpeln, Bryozoen, Spongien und zerbrochenen Echinodermen wurden insbesondere mehrere Tausend Foraminiferen aus den Bohrproben ausgeschlemmt.

Auch aus den zu Purmallen b. Memel erbohrten Jura- und Zechsteinschichten erhielt das Museum Petrefakten als die ersten Vertreter dieser Formationen in unsern

Provinzen, sowie eine vom Unterzeichneten kurz beschriebene Suite aus dem der Grenze Westpreussens so nahe liegenden Jura von Inowrazlaw.

3. Die **Sammlung von Diluvialgeschieben** hat sich seit Ende 1875 von circa 6000 Nummern um ca. 10 000, mithin auf 16 000 Nummern vermehrt. Die Zahl der Exemplare ist wesentlich grösser. Die Kollektion krystallinischer Geschiebe wurde durch verschiedene interessante Stücke, sowie durch systematisch gesammelte Suiten möglichst aller in einem Geschiebewall vereinigten Gesteinsarten erweitert.

Ganz besonders zahlreich sind die neugesammelten Silur-Petrefakten. Während die Einzelfunde derselben nach wie vor nach dem zoologischen System geordnet bleiben, wird ein Hauptaugenmerk auf das Auspräpariren grösserer Platten gelegt; alle je aus einer Platte stammenden Versteinerungen werden vereinigt und nach ihrem geologischen Alter gruppirt, weil nur dadurch der geologische Horizont und die Heimath der betreffenden Geschiebe bestimmt werden. Die so entstandene Abtheilung unserer Geschiebesammlung füllt allein mit Untersilur (welches am häufigsten in grösseren Platten vorkommt) über 30 grosse Schubkästen.

Sehr schöne petrefaktenreiche Jurageschiebe erlangte das Museum in grösserer Anzahl aus der Nähe Königsbergs, besonders vom Bau des Forts II. (Neudamm).

Die Sammlung cretacëischer Geschiebe wurde gleichfalls stark vermehrt. Insbesondere ist die sehr beträchtliche Kollektion cenomaner und untersenoner Geschiebe fast ausschliesslich in der laufenden Berichtsperiode zusammengebracht.

4. Die im vorigen Bericht erwähnten Anfänge zu einer Sammlung **technisch verarbeiteter Mineralprodukte** sind nicht weiter entwickelt worden, da in dem mittlerweile gegründeten Provinzial-Gewerbemuseum für diese Objekte ein geeigneterer Sammelpunkt erstanden ist. Einzelne wenige Kunstprodukte, welche die Eigenschaften lokaler Vorkommnisse zu erläutern geeignet schienen, wurden der Schichtenprobensammlung einverleibt.

5. Die Sammlung **ausländischer Vergleichsmaterialien** wurde unter Anderem durch Diluvialgeschiebe von Schlesien und Helgoland, durch Diluvialconchylien von Uddevalla in Schweden, durch jurasische Petrefakten aus Hannover, aus Kurland und von Czenstochowo in Polen, durch sächsische, braunschweigische und podolische Phosphorite, und ganz besonders durch die sub 1 erwähnten höchst werthvollen Schichtenproben der grossen fiskalischen Tiefbohrungen aus den Provinzen Brandenburg, Sachsen, Schleswig-Holstein und Pommern erweitert.

Zur Erwerbung umfassenderen paläontologischen Vergleichsmaterials, welches uns noch fast völlig fehlt, konnten leider keine Mittel beschafft werden.

Es ist unsere Pflicht mit aufrichtigem Danke der zahlreichen Gönner zu gedenken, durch deren direkte oder indirekte Förderung die unter 1—5 kurz angedeuteten reichen Schätze wissenschaftlichen Materials unserm Museum zugewendet wurden. Es sind in erster Linie zahlreiche königliche und einige communale Behörden, insbesondere das Königliche Generalkommando des I. Armeekorps in Königsberg; die Kgl. Regierungen zu Gumbinnen, Königsberg und Marienwerder, die Kgl. Oberbergämter zu Breslau, Clausthal und Halle, die Kgl. geologische Landesanstalt zu Berlin, die Kgl. Direktion der Ostbahn zu Bromberg, die Provinzialbauverwaltung zu Königsberg und die Magistrate zu Graudenz, Königsberg und Tilsit.

Von den sehr zahlreichen Privatpersonen, welche geologische Fundobjekte

unserm Museum schenkten, seien hier, wo eine knappe Auswahl getroffen werden muss, nur Folgende genannt:

Herr Baumeister Bieske in Königsberg (Vertreter des Bohrunternehmers Herrn Pöpcke in Anklam).
- " Major Freiherr v. Bönigk in Demmin (früher Königsberg).
- " Domänenrath Casprzig in Darkehmen.
- " Professor P. T. Cleve in Upsala.
- " Oberlehrer Dr. Crüger in Tilsit.
- " Gutsbesitzer Fiebelkorn in Warmhof.
- " Lehrer Fröhlich in Thorn.
- " Rendant Fröhlich in Culm.
- " Regierungsrath Gürich in Breslau (früher in Gumbinnen).
- " Pastor Heinersdorff in Elberfeld (früher in Gr. Schönau).
- " Apothekenbesitzer Hellwich in Bischofstein.
- " Landwirthschaftslehrer Hoyer in Hessen (früher in Königsberg).
- " Rentier Käswurm in Darkehmen.
- " Ziegeleibesitzer Köhler in Steinort.
- " Pastor Kupffer in Kurland.
- " Rittergutsbesitzer Kuwert in Wernsdorf.
- " Förster Müncheberg in Carlsthal.
- " Professor Dr. Nagel in Elbing.
- " Ziegelmeister Pfeiffer in Lenzen.
- " Rittergutsbesitzer Plehn in Lubochin.
- " Bohrunternehmer Quaeck in Königsberg.
- " Dr. Reidemeister in Schönebeck a. d. Elbe.
- " Ziegeleibesitzer Schmidt in Lenzen.
- " Conrektor Seydler in Braunsberg.
- " Rittergutsbesitzer Skrzeczka in Grunden.
- " Amtsrath Struckmann in Hannover.
- " Rittergutsbesitzer Strüwy in Wokellen.
- " Rittergutsbesitzer Treichel in Hochpalleschken.
- " Studiosus Vanhöffen aus Wehlau (z. Zeit in Königsberg).
- " Lehrer Zinger in Pr. Holland

und der verstorbene Herr Professor Dr. Zaddach in Königsberg.

Alle Genannten haben werthvolle Suiten, zum Theil wiederholt, geschenkt; Einzelne, wie Herr Vanhöffen, ganze Sammlungen.

Hierzu tritt nun die Sammelthätigkeit der Geologen, also des Unterzeichneten und des Herrn Dr. Klebs, sowie der beiden Museumsdiener, als welche Kauffmann (bis 1882), Kretschmann und (seit 1882) Schönwald fungirten.

Bei der Bestimmung der Stücke wurde Unterzeichneter sehr wesentlich unterstützt durch Herrn Dr. H. Schröder, welcher seit 1881 die senonen Kreidegeschiebe und die silurischen Cephalopoden zu ordnen freundlichst übernahm, auch mehrere sonstige Silur-Petrefakten bestimmte.

Herr Dr. Georg Meyer ordnete einen Theil unserer silurischen rugosen Korallen.

Herr Privatdocent Dr. Kalkowsky aus Leipzig bestimmte während seines

hiesigen Aufenthalts gütigst einen Theil unserer krystallinischen Silikatgesteine. Die Herren Akademiker Schmidt aus Petersburg und Dr. Holm aus Upsala, welche je einen Tag auf das Studium unserer Sammlung verwendeten, bestimmten mehrere Silur-Petrefakte, namentlich Trilobiten, und gaben uns höchst werthvolle Anhaltspunkte dadurch, dass sie einzelne unserer Geschiebe mit russischen, bezw. schwedischen Gesteinen zu identificiren vermochten.

Einzelne Bestimmungen verdanken wir der Güte der Herren

Professor Dr. Albrecht in Brüssel (früher in Königsberg),
Dr. L. von Ammon in München,
Professor Dr. G. Berendt in Berlin,
" " R. Caspary in Königsberg,
" " W. Dames in Berlin,
" " Grewingk in Dorpat,
" " Hasse in Breslau,
" " Kupffer in München (früher in Königsberg) und
" " von Siebold in München.

Desgleichen die Ausführung verschiedener Analysen von Bodenproben, insbesondere Phosphorsäure-Bestimmungen den Herren

Dr. Hoffmeister in Insterburg,
Dr. Klien in Königsberg und
Dr. Reidemeister in Schönebeck a. d. Elbe.

Das Museum hatte sich des Besuches zahlreicher hervorragender Personen zu erfreuen. Von hohen Beamten seien nur genannt die Herren Staatsminister v. Gossler und Lucius, Herr Oberpräsident, Wirklicher Geheimerath v. Horn und Herr Ministerialdirektor Greiff. Von Gelehrten, die unser Museum studirten, und theilweise eigens zu diesem Zwecke nach Königsberg kamen, seien erwähnt die Herren:

Professor Dr. Bail aus Danzig,
Professor Dr. Berendt, Kgl. Landesgeolog aus Berlin,
Dr. Bochmann, Chemiker aus Dresden,
Anton Fürst von Gedroicz aus St. Petersburg,
Geheimrath Hauchecorne, Direktor der Kgl. Geolog. Landesanstalt und Bergakademie aus Berlin,
Dr. Holm, Privatdocent aus Upsala,
Dr. Kalkowsky, Privatdocent aus Leipzig,
Dr. Penck, jetzt Privatdocent in München,
Dr. Reidemeister, Chemiker aus Schönebeck a. d. Elbe,
F. Schmidt, Akademiker aus St. Petersburg.

Das Museum enthält nicht nur sämmtliche Beläge zur geologischen Karte der Provinz und den dieselbe erläuternden Abhandlungen und Notizen, sondern auch sämmtliche Originale zu folgenden in der Berichtsperiode erschienenen Publikationen:

Berendt u. Jentzsch, Neuere Tiefbohrungen in Ost- und Westpreussen östlich der Weichsel. Jahrb. d. Königl. geol. Landesanstalt f. 1882 p. 325—403 Taf. XII.

Cleve u. Jentzsch, Ueber einige diluviale und alluviale Diatomeenschichten Norddeutschlands. Schrift. d. phys.-ökon. Gesellsch. XXII. p. 129—170.

Hasse u. Jentzsch, Ueber die fossilen Fischreste des Provinzial-Museums. Sitzungsberichte d. phys.-ökon. Gesellsch. 1883 p. 38—40.

Jentzsch, Ueber Kugelsandsteine als charakteristische Diluvialgeschiebe. Jahrb. d. Königl. geol. Landesanstalt f. 1881 p. 571—582 Tab. XVIII.

— — Uebersicht der silurischen Geschiebe Ost- u. Westpreussens. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1880 p. 623—630.

— — Notizen über Cyathaspis, über die Verbreitung der Cenomangeschiebe, über Scolithes-Sandstein, über Diluvialfauna, über grosse Diluvialgerölle etc. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1879/84.

Klebs, R., Ueber Brauneisengeoden. Schriften der phys.-ökon. Gesellschaft 1878 p. 133—148.

Meyer, G., Ueber einige rugose Korallen aus ost- und westpreussischen Diluvialgeschieben. Schrift. d. phys.-ökon. Gesellsch. 1881 p. 97—111.

Ebenso besitzen wir einen beträchtlichen Theil des Originalmaterials zu

Hasse, Einige seltene paläontologische Funde. Paläontographica XXXI. p. 1—10, Tab. I u. II. Cassel 1884.

Nöthling, Ueber das Wachsthumsgesetz der Lituiten. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1882 p. 156—192 Taf. X u. XI.

Schirrmacher, Die diluvialen Wirbelthierreste Ost- und Westpreussens. Inauguraldissertation. Königsberg 1883.

Schröder, Beiträge zur Kenntniss ostpreussischer Silur - Cephalopoden I u. II. Schrift. d. phys.-ökon. Gesellsch. 1881 p. 54—65 Taf. II—IV, 1882 p. 87—106.

— — Die senonen Diluvialgeschiebe Ost- u. Westpreussens. Zeitschr. d. geol. Gesellsch. 1882.

Auch mehreren andern Gelehrten lieferte das Provinzialmuseum einzelne Stücke zur wissenschaftlichen Benutzung für die von denselben verfassten Monographien; so Torfproben Herrn Oberlehrer Dr. Früh in Trogen (Schweiz) und Herrn Oberbergdirektor Prof. Dr. v. Gümbel in München; silurische Geschiebe Herrn Oberlehrer Dr. Kiesow in Danzig; devonische und cenomane Geschiebe Herrn Privatdocent Dr. Gottsche in Kiel, Renthierreste Herrn Amtsrath Struckmann in Hannover, Mergelpuppen Herrn Dr. de Geer in Stockholm, krystallinische Diluvialgeschiebe Herrn Prof. Torell in Stockholm, fossile Pflanzenreste Herrn Prof. Dr. R. Caspary in Königsberg.

Anderseits wurden von Seiten unsers Museums verschiedenen Privaten, sowie den Gesellschaftsmuseen in Elbing, Insterburg und Posen die von denselben eingesandten Petrefakten - Sammlungen wissenschaftlich bestimmt, auch Doubletten an Private, wie an mehrere in- und ausländische Institute abgegeben.

Mewe, 25. August 1884.

Dr. Jentzsch,
Custos der geologischen Sammlung.

Bericht
über die Bernstein-Sammlung
der
physikalisch-ökonomischen Gesellschaft.

Die Bernstein-Sammlung der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft ist in Anbetracht der Stückzahl jedenfalls die grösste, die es überhaupt giebt. Der dafür ausgeworfene Etat konnte leider nur sehr gering sein, und es sind daher hauptsächlich Schenkungen, durch welche die Sammlung wuchs. Nach dem Bericht, welchen Dr. A. Hensche in den Schriften dieser Gesellschaft 1865 über den Stand der Bernstein-Sammlung veröffentlichte, belief sich die Gesammtzahl auf 9517 Nummern des Hauptkataloges, wozu noch 300 nicht eingeordnete Einschlüsse hinzukamen. Das damals vorhandene Material war in 3 Gruppen eingetheilt:

1. Stücke, welche sich auf die Formation des Bernsteins überhaupt beziehen	713 Nummern,
2. Einschlüsse	9074 -
3. Palaeontologische Objecte aus Bernstein führenden Schichten	30 -

Im Jahre 1870 war die Sammlung bereits bis zu 13070 Stücken angewachsen. Später wurden die Formationsstücke abgezweigt und der geologischen Abtheilung des Museums einverleibt. Die Inclusen blieben in der von Hensche eingerichteten, äusserst übersichtlichen Aufstellung als abgesonderter Theil bestehen, und wurden nach einander von den Herren Prof. Dr. G. Berendt, Oberlehrer Dr. Czwalina und Dr. Jentzsch verwaltet. 1882 beschloss der Vorstand der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft, das gesammte Bernsteinmaterial wiederum zu vereinigen, und demzufolge wurde mir der angenehme Auftrag, die Sammlung in dem grossen Saale des Provinzialmuseums aufzustellen und zu verwalten. Die dabei angewandte Ordnung ist folgende:

I. Die Entstehung des Bernsteins.

a. Holzreste mit Bernstein	15 Nummern,
b. Bernsteintropfen	172 Stück,
c. Zapfenartig und lamellose geflossener Bernstein	8 Nummern,
d. Organische Abdrücke	10 -
e. Spalten und Hohlräume im Bernstein mit fremdem, festem oder flüssigem Inhalt	7 -

II. Vorkommen des Bernsteins.

a. Tertiär. Blaue Erde . . . . 27 Stück,
Krant . . . . 6 -
Grünsand . . . . 1 -
Unterer Letten . . . . 4 -
Gestreifter Sand . . . . 5 -

b. Diluvium und Alluvium. Aus allen Theilen der Provinz, repräsentirt durch Fundorte . . . . . 66 -

c. Seestein . . . . 3 -

d. Bernstein des Auslandes:
Ostrolenka . . . . 7 -
Seeland . . . . 1 -
Föhr . . . . 1 -
Mecklenburg . . . . 1 -
Lemberg . . . . 1 -
Rumänien . . . . 1 -
Sicilien . . . . 6 -
Japan . . . . 8 -
Libanon . . . . 7 -
Virginien . . . . 1 -

III. Phytogene Mineralien, welche mit dem Bernstein zusammen vorkommen.

a. Gedanite in verschiedenen Varietäten . . . . 10 Stück,
b. Glessit . . . . 1 -
c. Braune und schwarze Harze . . . . 35 Nummern,

IV. Phytogene Mineralien des Auslandes.

Bernerde	von Fundorten	2	Pyroretin	von Fundorten	1
Kranitzt	-	3	Jaulingit	-	1
Schraufit	-	1	Piauzit	-	1
Walchowit	-	1	Grahamit	-	1
Siegburgit	-	1	Hartleyit	-	1
Fichtelit	-	1	Hartit	-	1
Tasmanit	-	1	Ozokerit	-	4
Mellit	-	2	Hatchetin	-	2
Ixolit	-	2	Dopplerit	-	1
Duxit	-	1	Elaterit	-	1
Jonit	-	1	Oxalit	-	1

Hieran schliessen sich Copalarten 14 Stück z. Th. mit Einschlüssen.

V. Farbenvarietäten . . . . 228 Stücke.

VI. Handelssorten unter Zugrundelegung meiner Arbeit in dem Jahrbuch der Kgl. preussischen geolog. Landesanstalt und Berg-Akademie . . . . 31 Nummern.

VII. Stücke, welche die allgemeinen Eigenschaften des Bernsteins erläutern, als Rindenbildung, Bruch, Bestandtheile etc. . . . . 13 -

VIII. Bernstein-Imitationen . . . . 2 -

Summa 709 Nummern.

Hierzu kommen noch nicht eingeordnete Stücke etwa . 200

909

Im Anschluss an diese Sammlung wurden in demselben Saale auch die Schmuckgegenstände aus Bernstein unserer heidnischen Vorzeit aufgestellt, in so weit sie nicht Beigaben speciell untersuchter Gräber sind. Ein Schrank enthält die Arbeiten der Steinzeit, der andere die der ersten Jahrhunderte n. Chr.

Der Hauptcatalog der Einschlüsse, bei welchen genau die von Hensche eingerichtete Art der Aufbewahrung und Eintheilung als sehr praktisch beibehalten ist, weist die Nummer 14 443 auf, wozu noch 852 fertig geschliffene, nicht eingereihte Stücke kommen. Die Objecte dieser Abtheilung gruppiren sich wie folgt:

I. Orthoptera.	1884	1865
1. Termitina:		
Termes antiquus Germ 8 St.		
⸗ affinis Hag 1 St.		
⸗ Bremii Heer 2 St.		
Termes 60 St. . .	71	34
2. **Blattina**	58	23
3. **Mantodea**	1	—
4. **Phasmodea**		
Pseudoperla gracilipes Pictet 1 St.	5	1
5. **Gryllodea**		
Gryllus macroceras Ber 1 St. . .	10	2
6. **Locustina**	11	6
7. **Acridiodea**	—	—
8. **Forficulina**	4	3
9. **Embidae**	2	—
10. **Psocina**	41	26
11. **Perlariae**	8	—
12. **Ephemeridae**		
Baëtis anomala Pict. 1 St.		
Potamanthus pristus Pict. 1 St.	12	6
13. **Libellulina**	1	1
14. **Thripidae**	16	—
15. **Lepismatidae**		
Forbicina acuminata Ber. 1 St. .	43	19
16. **Poduridae**	132	45
Summa	415	166

II. Neuroptera.	1884	1865
1. **Megaloptera**		
Scsyra relicta Hag. 3 St.		
Hemerobius resinatus Hag. 1 St.		
Coniopteryx 1 St.	14	4
3. **Panorpina**		
Bittacus 1 St.	3	—
4. **Phryganeodea**		
Phryganea picea Pict. 1 St.		
⸗ fossilis Pict. 3 St.		
Polycentropus barbatus Pict. 6 St.		
⸗ affinis Pict. 1 St.		
⸗ macrocephalus Pict. 2 St.		
Latus	17	4
Transport	17	4
Polycentropus incertus Pict. 4 St.		
⸗ priscus Pict. 2 St.		
⸗ latus Pict. 2 St.		
⸗ atratus Pict. 1 St.		
⸗ dubius Pict. 1 St.		
⸗ antiquus Pict. 1 St.		
⸗ unbestimmt 20 St.		
Psychomia sericea Pict. 5 St.		
Trichostomum proavum Pict. 1 St.		
Rhyacophyla occulata Hag. 1 St.	638	265
Summa	655	269

III. Coleoptera.	1884	1865
1. Carabidae	16	9
3. Dytiscidae	1	1
4. Gyrinidae	1	—
5. Palpicornia	1	1
6. Staphylinidae	30	18
7. Pselaphidae	10	5
10. Sylphidae	13	9
13. Phalaridae	4	2
14. Nitidulidae	2	—
15. Colydcidae	1	—
17. Cryptophagidae	30	22
18. Dermestidae	2	1
20. Parnidae	1	—
22. Buprestidae	4	1
23. Eucuemidae	9	2
24. Elateridae	180	69
27. Cyphonidae	118	28
28. Malacodermata	25	4
29. Cleridae	7	3
30. Teredilea	69	20
31. Melastomata	18	16
34. Pyrochroidae	10	2
35. Melandryidae	12	2
36. Mortellidae	36	22
38. Vesicantia	2	2
Latus	602	239

		1884	1865
Transport		602	239
39. Oedemeridae		1	—
40. Bruchidae		1	1
41. Curculionidae		19	13
42. Bostrychidae		5	1
43. Longicornia		19	12
44. Chrysomelinae		56	53
45. Erotylidae		4	4
47. Coccinellina		12	9
Unbestimmt		240	116
Summa		959	448

IV. Hymenoptera.

		1884	1865
Varia:			
Proctotrupidae 15 St.			
Ichneumonidae 23 St.		520	286
Formicariae:			
Camponotus Mengei M.	3 St.		
„ constrictus M.	1 „		
Prenolepis Henschei M.	34 „		
„ pygmea M.	12 „		
Plagiolepis Klinsmanni M.	4 „		
„ Künowi M.	1 „		
„ squamifera M.	1 „		
Lasius Schiefferdeckeri M.	80 „		
„ pumilus M.	1 „		
„ punctatulus M.	1 „		
Formica Flori M.	180 „		
Gesomyrmex Hörneri M.	7 „		
Hypoclinea Goepperti M.	250 „		
„ Geinitzi M.	84 „		
„ constricta M.	6 „		
„ cornuta M.	1 „		
„ tertiaria M.	23 „		
„ baltica M.	3 „		
Ponera atavia M.	3 „		
„ succinea M.	1 „		
Bradoponera Meieri M.	3 „		
Aphaenogaster Sommerfeldti M.	2 „		
Macromischa Beyrichi M.	1 „		
„ rugosostriata M.	1 „		
„ petiolata M.	1 „		
„ rudis M.	1 „		
Myrmica longispinosa M.	1 „		
„ Duisburgi M.	1 „		
Leptothorax gracilis M.	2 „		
		709	—
Latus		1229	286

		1884	1865
Transport		1229	286
Monomorium pilipes M.	1 St.		
Pheidologeton antiquus M.	1 „		
Lampromyrmex gracillimus M.	2 „		
Stigmomyrmex venustus M.	1 „		
Sima ocellata M.	1 „		
„ simplex M.	1 „		
Unbestimmt	317 „		
		324	546
Summa		1553	832

		1884	1865
V. Lepidoptera		72	40

VI. Diptera.

		1884	1865
Atherix	39 St.		
Bolbomyca	3 „		
Camphylomyza	11 „		
Cecidomyia	1 „		
Ceratopogon	290 „		
Chironomus	1535 „		
Diptonema	9 „		
Dixa	2 „		
Empis	10 „		
Hilaria	2 „		
Leptes	17 „		
Limnobia	1 „		
Macrocera	47 „		
Phora	5 „		
Pipunculus	1 „		
Platyura	19 „		
Plecia	1 „		
Politophila	1 „		
Posthon	3 „		
Psilopus	1 „		
Psychoda	3 „		
Ramphomyca	16 „		
Ryphus	6 „		
Scatopse	10 „		
Sciara	1276 „		
Sciophila	82 „		
Sendelia	1 „		
Simulium	16 „		
Tanypus	15 „		
Thereura	2 „		
Tipula	3 „		
Trichocera	1 „		
Trichomyca	81 „		
Unbestimmt	5201 „		
		8711	6007
Summa		8711	6007

VII. Hemiptera.

			1884	1865
Aphidina	33	St.		
Aphrophora	1	„		
Aradus	1	„		
Cixius longirostris Br.	11	„		
„ testudinarius Br.	2	„		
„ loculatus Br.	1	„		
„ insignis Br.	1	„		
„ vitreus Br.	1	„		
„ unbestimmt	8	„		
Delphax	1	„		
Jassus spinicornis Br.	1	„		
„ unbestimmt	6	„		
Lachnus drioides Br.	4	„		
unbestimmt	109	„		
Miris	1	„		
Monophlebus pinnatus Br.	1	„		
„ unbestimmt	11	„		
Pediopsis	1	„		
Phytocoris merus Br.	1	„		
„ unbestimmt	4	„		
Pseudophana reticulata Br.	1	„		
„ unbestimmt	1	„		
Psyllodea	2	„		
Plylus	1	„		
Tettigonia terebrans Br.	1	„		
„ proavia Br.	2	„		
„ unbestimmt	6	„		
Tingis	2	„		
Triphebs	1	„		
Typhlocyba	15	„		
Unbestimmt	171	„		
			402	234
Summa			402	234

VIII. Myriopoda.

	1884	1865
Lithobius		
Lithobius planatus Br. 1	7	6
Julus	4	1
Polyxenus		
Polyxenus ovalis Br. 1	7	5
Unbestimmt	13	1
Summa	31	13

IX. Arachnoidea.

	1884	1865
1. Anthrogatra	17	10
2. Araneina	1040	574
3. Acarina	198	50
Summa	1255	634

X. Crustacea.

	1884	1865
Palaeogamarus Sambiensis Zadd. 1 St.	4	3

XI. Vermes.

	1884	1865
Anguillula succini v. D. 2 St.	14	1

	1884	1865
XII. Vegetabilia	443	154
XIII. Crystalle	25	10

Die bei weitem am häufigsten vorkommenden Insecten sind Dipteren, und diese bilden in der Sammlung die Hauptanzahl der Stücke. In den letzten Jahren ist daher auch deren Ankauf sehr eingeschränkt worden, und in erster Reihe auf die Erwerbung von selteneren, schön erhaltenen, wenn auch theueren Einschlüssen, in zweiter auf Rohbernstein verschiedenen Vorkommens der Hauptwerth gelegt worden. —

Aus diesem Grunde hat sich die Stückzahl der Sammlung seit 1870 nur um 3134 Nummern vermehrt (von 13 070 auf 16 204), während sie von 1865 — 1870 um 3253 Nummern gewachsen war. Allerdings waren in der damaligen Collection eine grosse Anzahl ganz werthloser Einschlüsse und Farbenvarietäten mit einbegriffen, von denen bereits annähernd 1500 überhaupt ausgesondert wurden, so dass jetzt

ausser der eigentlichen Sammlung noch fast 2000 Stücke zu chemischen und anderen Untersuchungen separat aufbewahrt werden.

Wenn auch die Inclusen - Sammlung dem Besucher des Provinzial - Museums für gewöhnlich nicht geöffnet wird, so ist Unterzeichneter doch gern bereit, jedem, der einen Einblick in dieselbe zu thun wünscht, die Präparate vorzulegen und Fachmännern, die eine wissenschaftliche Bearbeitung einzelner Familien oder Abtheilungen beabsichtigen, das vorhandene Material zugänglich zu machen, resp. nach Bewilligung des Vorstandes der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu übermitteln.

Königsberg, im August 1884.

Dr. Richard Klebs,
Custos der Bernstein-Sammlung.

Die anthropologisch-prähistorische Sammlung.

An die geologische Erforschung der Provinz schliesst sich naturgemäss die anthropologisch-prähistorische an.

In den letzten 30 Jahren hat das Studium der Urgeschichte des Menschen einen ganz ungeahnten, fast überwältigenden Aufschwung genommen, und es sind in ganz Europa, wie auch in den anderen Welttheilen, eine grosse Reihe anthropologischer und archaeologischer neuer Vereine entstanden, welche Hand in Hand mit den älteren Gesellschaften alle auf die Urgeschichte der Menschheit und auf die Natur der Menschen bezüglichen Fragen vom natur- und kulturhistorischen Standpunkte aus zu erforschen streben. In Folge der Entdeckung diluvialer Menschenreste wandten sich, besonders die Geologen, wie die Naturforscher überhaupt, der neu aufblühenden Wissenschaft zu und gerade die streng inductive, sorgfältig vergleichende, naturwissenschaftliche Methode hat eine Fülle von neuen Thatsachen an's Licht gefördert, und Gegenstände, die früher kaum beachtet wurden, haben dazu beigetragen, den Anschauungskreis in nie geahnter Weise zu erweitern. Dadurch ist ein edler Wettstreit aller Nationen Europa's entstanden, jede sucht es der anderen zuvorzuthun und es dürfte keine Wissenschaft geben, die in ähnlicher Weise auf gemeinsames Arbeiten und internationalen Austausch der Erfahrungen und gewonnenen Resultate basirt ist.

Schon in ferner Vorzeit rollten die Wogen der Völkerbewegung von Asien über Europa hin: aus dieser Urheimath der Cultur, wie aus den klassischen Ländern des Mittelmeerbeckens kamen auch die friedlichen Impulse einer höheren Technik nach dem fernen Norden Europa's und auf dem Wege des Tauschhandels schickten diese höher civilisirten Länder eine Menge von Gegenständen dorthin, welche aber auch von den der technischen Künste durchaus nicht entbehrenden Barbaren nachgebildet wurden. In Folge dessen darf die Forschung sich nicht auf ein Land beschränken: die alte Cultur kümmerte sich nicht um die jetzigen Grenzen. Der Prähistoriker muss viel herumreisen durch ganz Europa, alle Museen studiren, im eigenen Heim aber muss er die periodische Literatur von ganz Europa so vollständig wie möglich beisammen finden.

Die Concentration in einem grossen Central-Landes-Museum würde dies Studium scheinbar am meisten begünstigen. Allein das Material wäre zu massenhaft und könnte nie mit der Genauigkeit und Vollständigkeit zusammengebracht werden,

wie die auf ein beschränkteres Gebiet angewiesene Lokalforschung vermag. In Folge dessen sind eine Menge Museen entstanden, welche einen kleineren District repräsentiren, etwa eine Provinz oder eine anderweitige Abtheilung und hier gerade soll der einheimische Forscher, wie der fremde auf der Reise durch Europa begriffene, das bis in die kleinsten Details möglichst vollständige Bild der Urgeschichte dieses Districts finden, und wo möglich alle literarischen Hilfsmittel zum Vergleiche. Wenn demnach die einseitige Centralisation nicht zweckmässig, so ist die zu grosse Decentralisation der Wissenschaft noch weniger förderlich. Den an zu vielen kleinen Orten zerstreuten Sammlungen fehlen erstens oft die Kräfte, dieselben in einer den wissenschaftlichen Ansprüchen angemessenen Weise zu erhalten oder zu bearbeiten, und es wird auch dem einheimischen, wie fremden Forscher das Studium gar zu sehr erschwert. Besonders wäre es wünschenswerth, dass Privatpersonen, wenn sie nicht im Stande nicht, die von ihnen gesammelten Alterthümer selber wissenschaftlich zu bearbeiten, dieselben einem grösseren Museum übergeben möchten. Sie erweisen dadurch der Wissenschaft einen unendlich viel grösseren Dienst, als wenn sie solche Funde mehr wie Curiositäten aufbewahren. Gerade die Hilfe der Privatpersonen und aller Bewohner der Provinz ist für den Archaeologen von grösster Wichtigkeit, aber eben nicht indem sie für sich sammeln, sondern wenn sie sich von dem oft liebgewonnenen Andenken im Interesse des Museums trennen, wenn sie alle Nachrichten von Funden sammeln, und indem sie den Forscher bei seinen Nachgrabungen durch Rath und That unterstützen.

Aus diesen Gründen hat die physikalisch-ökonomische Gesellschaft die anthropologische Forschung mit auf ihr Programm geschrieben, und bemüht sich, nach naturwissenschaftlicher, inductiver und vergleichender Methode die Urgeschichte der Provinz zu erforschen.

Während in den 60er Jahren schon einige interessante Untersuchungen von den Herren Stadtrath Hensche und Professor v. Wittich gemacht und in den Schriften der Gesellschaft veröffentlicht wurden, datirt der Anfang einer planmässig und systematisch angelegten Sammlung aus dem Jahre 1869, in welchem durch die Herren Professor v. Wittich, Lohmeyer und Berendt auf der kurischen Nehrung eine Reihe von Gräbern geöffnet wurden, welche den letzten heidnischen Zeiten angehörten. Die kurische Nehrung wurde sodann von Dr. Paul Schiefferdecker zu wiederholten Malen gründlich erforscht. Als ferner von Bedeutung ist die Untersuchung der Gräberfelder von Rosenau bei Königsberg und Tengen bei Brandenburg im Jahre 1872 durch Herrn Professor Berendt, der bei seinen geologischen Untersuchungen auf dieselben geführt wurde, zu bezeichnen.

Diese Forschungen, welche zugleich ein sicheres Fundament für 3 der wichtigsten Perioden unserer Vorzeit, die Steinzeit, die ersten Jahrhunderte n. Chr. und die letzte heidnische Zeit, lieferten, haben gewissermassen den Grundstein zu der anthropologisch-urgeschichtlichen Abtheilung des Provinzial-Museums gelegt.

Seitdem sind die Untersuchungen eifrig fortgesetzt und eine grosse Menge streng systematischer und genau registrirter Nachgrabungen veranstaltet, zuerst durch die Herren Dr. Paul Schiefferdecker, die Professoren v. Wittich, Berendt, Lohmeyer, Dr. Dewitz, in den späteren Jahren besonders durch Herrn Dr. Klebs, Assistenten des Museums und den Unterzeichneten, welcher alljährlich mehrere Monate hindurch

Ausgrabungen anstellt. Eine bedeutende Bereicherung erfuhr das Museum durch Ankauf zweier äusserst wichtiger Sammlungen, der des Dr. Dewitz, Funde aus Littauen und Masuren (darunter das bekannte vom Unterzeichneten publicirte Gräberfeld von Gruneiken) und der besonders hervorragenden des verstorbenen Sanitätsraths Marschall, aus der Marienburger Gegend stammend.

Endlich sind dem Museum eine grosse Menge von Geschenken durch Private zugeflossen. Das allerbedeutendste ist die Sammlung der bearbeiteten Bernsteinstücke, welche bei Schwarzort aus dem kurischen Haffe ausgebaggert wurden, ein Geschenk der Herren Commerzienrath Becker und Cohn (Firma: Stantien & Becker). Dieselben sind zusammen mit den im Besitze dieser Firma befindlichen Stücken publicirt in der Arbeit: „Klebs, der Bernsteinschmuck der Steinzeit“ (12 Tafeln).

So ist es in einem kurzen Zeitraume mit den wenigen Geldmitteln, die hierfür zu Gebot standen, gelungen, im Provinzial - Museum eine Sammlung zusammen zu bringen, welche jetzt bereits die allermeisten Deutschlands an Grösse weit überragt und welche vor den älteren Sammlungen den Vorzug hat, dass über fast alle Ausgrabungen genaue Protokolle und Pläne vorliegen.

Reich ist die Steinzeit vertreten von verschiedenen Gegenden der Provinz. Besonders ragt hierin die kurische Nehrung hervor, deren zahlreiche Wohnplätze von Dr. Schiefferdecker und dem Unterzeichneten vielmals untersucht sind, und welche für die Kenntniss der Steinzeit Ost-Europa's geradezu massgebend geworden ist. Die genaue Ausgrabung vieler Grabhügel hat Licht in diese noch vor Kurzem so dunkle Periode vor Beginn der christlichen Aera geworfen, und befinden sich auch 8 der so interessanten, dieser Periode angehörigen Gesichts-Urnen aus Westpreussen in der Sammlung.

Die reichste Periode der Urgeschichte unserer Provinz füllen die äusserst zahlreichen Gräberfelder, meist mit Leichenbrand, seltener mit Leichenbestattung, aus, welche der römischen Kaiserzeit bis zum Beginn der Völkerwanderung parallel laufen. Es finden sich hier zahlreiche römische Münzen und provinziell römische Importartikel, sowie eine Menge im Anschluss an die fremden Vorbilder gefertigten einheimischen Fabrikate. Ostpreussen ist, abgesehen von den Provinzen des Römer-Reichs, für diese Zeit die an Alterthümern reichste Provinz von ganz Europa und gerade die systematische Untersuchung ostpreussischer Gräberfelder, ganz besonders des von Dolkeim hat eine grosse Reihe von auf diese Zeit bezüglichen Fragen, so u. A. die chronologische Gliederung, dem Abschlusse nahe gebracht. Aeusserst reich ist das Inventar dieser Gräber an Bronze, Eisen, Glas, Bernstein und Silber, ja es finden sich auch einzelne Goldsachen. Im Museum ist der Inhalt jedes Grabes besonders aufgestellt und liegt von jedem Felde ein genauer Plan vor. So sind hier u. A. die Felder von Rosenau, Tengen, Dolkeim, Eisselbitten, Pollwitten, Cornieten, Greibau, Sacherau, Corjeiten, Fürstenwalde, Carben, Wackern, Warnikam, Gruneiken, Gross und Klein Bodschwinken, Görlitz, Przytullen, Gross und Klein Strengeln, Dietrichswalde, vor allem das reich mit Gold und Silber, römischen Glasgefässen und goldplattirten Silberbechern, ausgestattete von Warnikam, ferner das von Willenberg bei Marienburg und eine Anzahl kleinerer vertreten.

Die letzte Periode des Heidenthums, in welcher die alten Preussen und neben ihnen littauische und kurische Stämme unsere Provinz bewohnten, hat an Gräbern

viel weniger als die vorige, 1000 Jahr ältere, geliefert. Ihr gehört der Kirchhof bei dem verschollenen Stangenwalde auf der kurischen Nehrung an.

Aeusserst reich tritt aber die Periode in einer Reihe eigenthümlicher Funde entgegen, welche man an Bedeutung den Dänischen Moorfunden der älteren Zeit gleichstellen kann. Es sind dies ausgedehnte dicke Aschenschichten mit zahllosen Waffen, einigen Schmucksachen, Hausgeräth, sehr viel Scherben von Thon und Bronzegefässen durchsetzt. Unter dieser Schicht liegen, vielfach noch mit besonderem Steinpflaster überdeckt, Pferdescelette mit Gebiss und Steigbügeln. Es finden sich in den Schichten mehrfach Ordensbracteaten, so dass man die Plätze den letzten Zeiten des Heidenthums zuweisen muss. Ausserordentlich reich ist hier die Ausbeute von Waffen, besonders Lanzen, Pferdegebissen und Steigbügeln, die zu Hunderten gefunden sind. Viele derselben sind kunstvoll mit Silber ausgelegt. Besonders reich erwiesen sich die Plätze von Dolkeim, Pollwitten, Cornieten.

Als eine für Ostpreussen characteristische Specialsammlung ist die von Bernsteinschmuck aus heidnischer Zeit zu erwähnen.

Es sind erstens Perlen ohne bestimmte Fundorte, Geschenke oder angekauft (ca. 700 Stück); von hervorragender Wichtigkeit aber ist eine Collection von Bernsteinschmuck, ausgebaggert aus dem kurischen Haffe bei Schwarzort*), der Steinzeit angehörig, darunter 3 menschliche Figuren, ein Geschenk der Herren Commerzienrath Becker und Cohn (Firma: Stantien & Becker). Das Museum besitzt ferner die Abgüsse von den im Museum dieser Firma befindlichen Bernstein-Artefacten, zu deren Abformung die Herren gütigst die Erlaubniss ertheilt haben.

Ausser den Erzeugnissen der menschlichen Hand sind eine Menge von Speise- oder Küchenabfällen von Wohnplätzen gesammelt, sowohl von solchen der Steinzeit, wie Nidden und Tolkemit, als auch von Zufluchtsstätten der ersten Jahrhunderte (Grodzisko Kr. Angerburg), wie der jüngsten (Schanzen bei Mewe).

Von Schädeln aus heidnischer Zeit besitzt das Museum ca. 25, doch kann die Provenienz nicht bei allen mit Sicherheit bestimmt werden, ebenso mehrere wohlerhaltene Pferdeschädel und ein vollständiges, gutes Pferdescelett ca. aus dem 3. Jahrhundert n. Chr.

Von Schädeln aus christlicher Zeit sind die, welche von reinen Nationalitäten stammen, von Wichtigkeit, die kurischen, von den aus den Wanderdünen der kurischen Nehrung und echte Littauerschädel (im Ganzen 56 Stück und eine Zahl Scelette). Ausserdem sind, wo sich die Gelegenheit bot, auch neuere Schädel gesammelt, so in besonders grosser Zahl von den eingegangenen alten Königsberger Kirchhöfen, woselbst sie bei Neubauten zu Tage kommen. In Folge dessen besitzt das Museum ca. 1400 Schädel, eine Zahl, die noch fortwährend zunimmt.

Diese Sammlungen sind in 4 Zimmern des 2. Stockes des Provinzial-Museums aufgestellt und dem Publikum Sonntags von 11—1 geöffnet, auf besondere Anmeldung bei dem im Hause wohnenden Castellan aber jederzeit. In den hintern Räumen befinden sich die Arbeitszimmer zum Präpariren der Metallobjecte, Zusammensetzen der Urnen etc. Der Boden und eine Holzbude im Garten dient als Aufbewahrungsort für die neuankommenden Kisten.

---

*) Die oben citirte Arbeit Klebs: Der Bersteinschmuck der Steinzeit, Beiträge der Naturkunde Preussens V.

Diese kurze Uebersicht kann nur ein höchst oberflächliches Bild der Reichthümer gewähren. Schon jetzt sind über 15 000 Nummern vorhanden, darunter an 1100 Thongefässe und ausserdem zahlreiche ornamentirte Scherben, besonders der Steinzeit angehörig, an 500 Pfeilspitzen und Messer aus Feuerstein, fast 400 Stein-Aexte und Hämmer, über 1000 Bernsteinperlen. Leider war es noch nicht möglich, alle diese Sachen auszustellen, theils weil sie bei ihrer Menge noch nicht sämmtlich präparirt werden konnten, besonders aber weil der sehr klein bemessene Etat noch nicht die Anschaffung der genügenden Anzahl von Schränken gestattete. Es ist aber durchaus nöthig, dass in der bisher eingehaltenen Richtung weiter fortgeschritten werde.

In Laienkreisen begegnet man oft der Ansicht, dass ja nichts Neues mehr gefunden werden könne, dass an Fibeln, Lanzen, Töpfen nun schon genug zusammengebracht sei. Aber einerseits lieferte bisher noch jede Ausgrabung etwas Neues und es existiren noch grosse Lücken in der Kenntniss unserer Vorzeit, die ausgefüllt werden müssen, andererseits handelt es sich aber nicht nur darum, die einzelnen Formen der Alterthumsgegenstände zu sammeln, sondern es soll gerade eine genaue Durchforschung der Provinz vorgenommen werden und in dieser Beziehung wäre es das ideale Endziel schliesslich, alle alten Begräbnissplätze und alten Wohnstätten systematisch mit genauem Fundprotokoll und aufgenommenem Plane zu durchgraben und die Funde im Museum aufzubewahren. Dann erst kann man, soweit es jetzt noch möglich, die Vertheilung der einzelnen Volksstämme zu verschiedenen Zeiten, ihre Grenzen, die Dichtigkeit ihrer Wohnplätze und die chronologischen Veränderungen ihres Schmuckes, ihrer Waffen etc. mit grösserer Sicherheit erkennen. Ein Beispiel wird dies noch klarer zeigen. Auf dem grossen Gräberfelde von Dolkeim im Samlande konnte der Unterzeichnete trotz der Zerstörung von vielleicht über 1000 Gräbern noch 250 meist unberührte aufdecken. In diesen zeigte sich von einem Ende anfangend bis zum anderen fortgehend eine durchgängige Aenderung aller einzelnen Beigaben, der Thongefässe, der Schmucksachen, der Waffen. Man konnte demnach die chronologische Veränderung nachweisen. Da man für die einzelnen Abschnitte nur zeitliche Anhaltspunkte zum Theil in den beigegebenen römischen Münzen, zum Theil in den Schmucksachen hatte, die man von römischen oder anderen südlichen Plätzen ziemlich sicher zu datiren im Stande war, so gelang es, die einzelnen Perioden innerhalb des Raumes von 4—500 Jahren einigermassen abzugrenzen. Den ersten Versuch dieser Art hatte der dänische Amtmann Vedel auf Bornholm gemacht. Das Feld von Dolkeim hat aber viel reichere Resultate geliefert, und jedes seitdem neu ausgegrabene Feld ergänzt immer mehr und mehr die Lücken, die existiren — denn ein von Anfang bis zu Ende unberührtes existirt in der ganzen Provinz nicht mehr. Ferner finden sich im Süden der Provinz zu derselben Zeit andere Formen der Aschen-Urnen, Beigabegefässe, als im Norden oder nach Westpreussen zu. Erst eine grosse Reihe von Ausgrabungen kann die Grenzen dieser Gebiete feststellen, welche zugleich die Grenzen verschiedener, wenn auch verwandter Volksstämme sind. Endlich geben in einem bestimmten Districte die Ausgrabungen, wenn sie einigermassen vollständig gemacht sind, ein Bild von seiner Besiedelung in den verschiedenen Perioden der Vorzeit — so zeigen sich manche Gegenden des Samlandes in den ersten Jahrhunderten n. Chr. dichter bevölkert, als sie es jetzt sind. Man kann die Zunahme und Ausbreitung der Bevölkerung constatiren, wenn auf einzelnen Gräberfeldern die

nach obiger Methode als älter erkannten Gräber fehlen, während sie auf den benachbarten vorhanden sind. Ferner giebt das vergleichende Studium eines einzelnen Feldes interessante Aufschlüsse über viele andere Verhältnisse. So kann man die socialen Verhältnisse, Vertheilung von Armuth und Reichthum, einigermassen erkennen. In Greibau fanden sich z. B. Familiengräber, d. h. unter einem und demselben Pflaster eine Menge Urnen, die alle bis zur kleinsten, reich an Beigaben waren, also wohl einer wohlhabenden Familie angehörten, während an anderen Stellen eine Menge grosser Urnen wenig oder gar nichts enthielten. Man kann ferner die Beschäftigung und Lebensweise studiren, so muss in den ersten Jahrhunderten n. Chr. der Süden unserer Provinz entschieden eine friedlichere Bevölkerung beherbergt haben, als der in Gräbern so reich mit Waffen ausgestattete Norden, und auf diese Weise lassen sich eine Menge Fragen studiren. An eine einigermassen vollständige Statistik ist leider jetzt nicht mehr im allerentferntesten zu denken, da die Zerstörung bereits zu grosse Fortschritte gemacht hat. Aber was noch existirt, muss wo möglich gerettet und auf solche Weise felder- und grabweise aufbewahrt werden. So soll das Museum ein möglichst vollständiges Archiv der unterirdischen Reste der Vorzeit werden; jeder Eisen- oder Bronzerest, jeder Mahlzeitsabfall, ist ein Actenstück, aus dem der Forscher künftiger Zeiten die Schlussfolgerungen, welche wir jetzt ziehen, muss prüfen oder vervollständigen können. Es soll nicht nur eine Sammlung der einzelnen Formen sein, sondern ein treues Bild (soweit das noch möglich) der Cultur längst verflossener Zeiten. Weit sind wir von diesem Ziele entfernt und werden es nie erreichen, aber um ihm näher zu kommen, müssen wir alle Mittel aufbieten und keine Anstrengung scheuen.

Von dem Inhalte des Museums ist bereits ein ziemlich grosser Theil publicirt worden und es gewährte dabei die so reichhaltige durch Tausch erworbene periodische archaeologische Literatur (wie sie sich selbst in Berlin nicht in ähnlicher Vollständigkeit findet) eine wesentliche Hilfe. Es seien die Abhandlungen von Professor Berendt über Gräberfelder und über Gesichts-Urnen und a. m., die von Dr. Hensche, Vater und Sohn, Professor v. Wittich, die Arbeiten von Dr. Paul Schiefferdecker über die kurische Nehrung, die von Dr. Dewitz über seine Forschungen in Masuren und Ostpreussen, die von Dr. Klebs über das Gräberfeld von Tengen und das grössere Werk des Bernsteinschmucks der Steinzeit, die vom Unterzeichneten Ostpreussischen Gräberfelder, mehrere Arbeiten zur Steinzeit Ostpreussens und diverse kleinere Aufsätze erwähnt. In dieser Richtung wird fortgefahren werden, und bereitet der Unterzeichnete ein sehr ausgedehntes Werk über Ostpreussische Gräberfelder vor. Ueber Schädel liegen eine Reihe Arbeiten von Professor v. Wittich vor; ausserdem sind die bis 1879 gesammelten in dem von der deutschen anthropologischen Gesellschaft herausgegebenen Schädelkataloge nach den Messungen von Professor Kupfer und Dr. Bessel-Hagen publicirt worden.

Bei der mit dem 1880 zu Berlin abgehaltenen Congresse der deutschen anthropologischen Gesellschaft verbundenen Ausstellung fast aller prähistorischen Sammlungen Deutschlands, spielte die Ausstellung der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft eine hervorragende Rolle. Es waren in derselben die Formenreihen der einzelnen Fundobjecte, so vollständig als sie das Museum damals besass, chronologisch geordnet, damit sie in bequemer Weise den Entwickelungsgang in unserer Provinz

klar legten. Es wurden daher in dem photographischen Album dieser Ausstellung 18 Tafeln dem Provinzial-Museum bestimmt (Section I. Tfl.).

Neben dem zahlreichen Besuch des Museums seitens des einheimischen Publikums, ist besonders noch der Besuch von hervorragenden auswärtigen Gelehrten zu erwähnen, die daselbst eingehende Studien gemacht haben, so u. a. die 3 Hauptvertreter der jüngeren skandinavischen Generation, Dr. Oscar Montelius aus Stockholm, Dr. Ingvald Undset aus Christiana, Dr. Sophus Müller aus Kopenhagen, ferner Dr. Voss, Vorstand des Berliner Nordischen Museums u. a. m.

So ist während der kurzen Lebenszeit dieser Abtheilung schon viel zusammengebracht und wissenschaftlich verwerthet worden. Es darf dies aber erst als der Anfang zu grösseren Leistungen angesehen werden.

Königsberg, im Juli 1884.

Dr. Otto Tischler,
Vorstand der anthropologisch-prähistorischen Sammlung.

Die Bibliothek

der

physikalisch-ökonomischen Gesellschaft.

Den Anfang der Bibliothek der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft bildete das vom Kriegs- und Domainenassessor v. Elditt 1791 zu Königsberg begründete Lese-Institut, eine Sammlung von über 500 Büchern, meist technischen oder landwirthschaftlichen Inhaltes.

Da die Gesellschaft sich späterhin von der Landwirthschaft immer mehr den Naturwissenschaften zuwandte, die in der Bibliothek enthaltenen Werke aber grösstentheils veraltet waren, so schlug seit 1837 der Bibliothekar, Herr Professor E. Meyer, bei den Neuanschaffungen eine andere Richtung ein.

Der grösste Theil der landwirthschaftlichen Bücher wurde der Königlichen Bibliothek einverleibt, hingegen im Anschlusse an einen vorhandenen kleinen Stamm eine grosse Anzahl werthvoller Reisebeschreibungen und geographischer Werke angeschafft, so dass die Bibliothek in dieser Richtung von keiner anderen Königsbergs erreicht wird. Es wurde die Bibliothek auch fernerhin in diesem Sinne vergrössert, doch konnten allmählich immer weniger Mittel hierauf verwandt werden, da der jährlich steigende Tauschverkehr (worüber nachher mehr) sowohl durch die Porti für den Versandt, als durch die enormen Kosten für den Buchbinder, den grössten Theil des Bibliotheketats beanspruchte. Erst in jüngster Zeit wurde es ermöglicht, durch eine Vergrösserung des schon seit längerer Zeit bestehenden, aber durch Tod vieler Mitglieder bedeutend zusammengeschmolzenen Lesecirkels (unten mehr darüber), wieder grössere Anschaffungen auf dem Gebiete der Reisebeschreibungen zu machen. Bei steigender Theilnahme an diesem Lesecirkel könnte hierin noch weit mehr geleistet werden, und wäre die Gesellschaft in den Stand gesetzt, ihre alte Specialität wieder in entsprechender Weise zu cultiviren.

Ausserdem enthält die Bibliothek eine beträchtliche Anzahl anderer naturwissenschaftlicher Werke, zumal solcher, die sich auf die Naturgeschichte der Provinz beziehen.

Die Specialarbeiten des Museums erforderten ferner ein wissenschaftliches Vergleichsmaterial und sind daher eine Anzahl wichtiger Werke geologisch-paläontologischen, entomologischen und anthropologisch-prähistorischen Inhaltes angeschafft.

Seit dem Jahre 1859 hat die Bibliothek durch die Bemühungen meines Vorgängers, des Herrn Professor Caspary, einen ganz besonders wichtigen Zuwachs erhalten, welcher ihr erst ihre immense wissenschaftliche Bedeutung ertheilt hat.

Ein ausserordentlich wichtiges und bedeutendes Material ist in den Schriften der wissenschaftlichen Gesellschaften und Akademieen niedergelegt, und leider unendlich zersplittert. Dieselben sind aber zum Theil durch den Buchhandel gar nicht zu beziehen, auch würde ihre Anschaffung die Kräfte eines nicht glänzend dotirten Instituts weit übersteigen. Sie sind aber absolut nothwendig, wenn es gilt, auch nur die kleinste auf Fauna, Flora, Geologie und Anthropologie der Provinz bezügliche Arbeit zu vollenden.

Die Gesellschaft beschloss daher, die auf die Erforschung der Provinz bezüglichen Arbeiten ihrer Mitglieder, sowie ihre Sitzungsberichte zu veröffentlichen und durch Austausch derselben, die Schriften verwandter Gesellschaften und Redactionen zu erwerben.

Das erste Heft ihrer Schriften erschien 1860 und wurde der in diesem Jahre zu Königsberg tagenden 35. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte als Festgabe überreicht. Seitdem ist jährlich ein Band in 2 Heften herausgekommen, so dass jetzt 24 und ein halber Jahrgang vollständig vorliegen.

Der Schriftenaustausch ist meinem Vorgänger, Herrn Professor Caspary, in glänzendster Weise gelungen, und habe ich, als ich 1869 die Verwaltung der Bibliothek übernahm, den nunmehr geebneten Weg mit vielem Glücke weiter verfolgen können. Die Bedeutung des stetig in ausserordentlicher Weise sich vergrössernden Austausches ergiebt sich am besten aus folgenden Zahlen. Nach Ablauf des ersten Jahres 1861 tauschten wir mit 95 Gesellschaften, 1869 mit 209, 1883 mit 364, davon entfallen auf Europa 317, das deutsche Reich 123, Belgien 14, Dänemark 4, Frankreich 39, Grossbritannien 14, Holland 15, Italien 12, Oesterreich-Ungarn 38, Portugal 1, Russland 15, Schweden und Norwegen 18, Schweiz 13, Spanien 1; Asien 7, Englisch-Indien 2, Holländisch-Indien 3, China 1, Japan 1; Africa (Algier) 1; Amerika 37, Union 28, Canada 3, Mexico 2, Brasilien 1, Argentinische Republik 3; Australien 1, Neuseeland 1. Da viele der bedeutendsten Institute den ganzen Vorrath auch ihrer älteren Schriften von vorne herein eingesandt haben, andere noch nachträglich auf Reclamation sich hierzu bereit zeigten, soweit es ihnen die vorhandenen Vorräthe erlaubten, so ergiebt sich hieraus, dass äusserst wenig Gesellschaften und Blibliotheken in Deutschland, wie in der ganzen Welt sich eines solchen Schatzes erfreuen können, und es gilt daher, kein Opfer zu scheuen, um hierin immer noch weiter vorwärts zu kommen.

Es wird diese periodische Literatur auch in reicher Weise benutzt und verwerthet, sowohl von den Mitgliedern der Gesellschaft, als auch von älteren Studirenden, welchen auf Empfehlung ihrer Professoren gerne das nöthige Material zu ihren wissenschaftlichen Arbeiten zur Disposition gestellt wird.

Ausser ihren Schriften hat die Gesellschaft auch die von ihr bisher herausgegebenen geologischen Specialkarten der Provinzen Ost- und Westpreussen an viele geologische Anstalten gesandt und als Gegengabe die geologischen Landesaufnahmen einer grösseren Anzahl von Ländern erhalten. So sind eingegangen die geologischen Specialkarten von Preussen und den Thüringschen Staaten, herausgegeben von der

Kgl. Preussischen geologischen Landesanstalt, die Karten vom Königreich Sachsen, von Elsass-Lothringen, vom Grossherzogthum Hessen und den umliegenden Ländern, vom Königreich der Niederlande, von Schweden, von Norwegen, von Finnland, von der Schweiz, die Uebersichtskarte der Oesterreichischen Monarchie, von Luxemburg. So ist eine äusserst bedeutende Kartensammlung entstanden.

Die Zahl der Bände der Bibliothek beträgt gegenwärtig über 8500, davon enthalten fast 3000 Reisebeschreibungen, Geographie, Naturgeschichte, über 5500 die periodische Literatur, welche durch Tausch erworben ist. Die Kartensammlung enthält an 500 Blätter.

Die Bibliothek befindet sich in dem Provinzial-Museum 2 Treppen hoch, und können daselbst Bücher jederzeit von den Mitgliedern entnommen werden. (Das Nähere hierüber im Bibliotheksbericht am Schlusse jedes Jahrganges der Schriften.) Auch können die Mitglieder die neben der Bibliothek gelegenen Räume des Provinzial-Museums jederzeit benutzen, um dort ihre Studien zu machen.

Um die neueren Anschaffungen den Mitgliedern, welche sich besonders dafür interessiren, leicht zugänglich zu machen, existirt ein Lesecirkel, welcher vor Kurzem eine Umwandlung erlitten hat. Während in letzter Zeit hauptsächlich eine Anzahl der durch Tausch erworbenen wissenschaftlichen Journale circulirten und die einzelnen Mitglieder die von ihnen gewünschten auswählen konnten, musste, nachdem in Folge eines Aufrufes eine grosse Anzahl von neuen Theilnehmern beitrat, eine Aenderung eintreten.

Es wurde der Schwerpunkt wieder in die Reisebeschreibungen gelegt und wird jeder Nummer mindestens eine derselben beigefügt. Von periodischen Journalen circuliren nunmehr nur diejenigen, welche ein allgemeines Interesse haben, während die mehr fachwissenschaftlichen zurückbehalten werden, die ohnehin durch die bedeutend längere Circulation, denjenigen Herren, welche sich speciell dafür interessiren, zu lange entzogen würden. Sie stehen aber in der Bibliothek jederzeit zur Disposition.

Die Wechselung findet alle 14 Tage statt und ist der jährliche Beitrag auf 6 Mark festgesetzt.

Eine noch grössere Betheiligung wäre immer wünschenswerth, da, wie schon erwähnt, für die einlaufenden Beiträge gerade Reisebeschreibungen in noch reichlicherem Maasse angeschafft werden könnten.

In Betreff der Einzelheiten, besonders des Tauschverkehrs giebt der letzte veröffentlichte Bericht über die Bibliothek (Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft, Jahrgang XXIV (1883) Heft 2) nähere Auskunft.

Königsberg, im Juli 1884.

Dr. Otto Tischler,
Bibliothekar.

Bericht

über die

in den Sitzungen

der

physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

zu Königsberg in Pr.

gehaltenen Vorträge

für das Jahr 1884.

Sitzung am 3. Januar 1884.

Der Vorsitzende begrüsst die Versammlung und giebt einen Rückblick auf das verflossene Jahr, das man als ein glückliches bezeichnen muss, da die Arbeiten der Gesellschaft ohne Störung fortgesetzt werden konnten. Die Geologen sind bei der Kartographirung beschäftigt gewesen und haben reiches Material mitgebracht, Dr. Tischler hat bei seinen Ausgrabungen reiche Funde gemacht, die später vorgelegt werden sollen; die Bibliothek wächst, die Zahl der Gesellschaften, mit denen wir im Tauschverkehr stehen, mehrt sich von Jahr zu Jahr und hat bereits 364 erreicht. Zur Statistik der Gesellschaft übergehend, erwähnt der Vorsitzende, dass beim Beginn dieses Jahres die Gesellschaft 1 Protektor, 14 Ehren-, 262 ordentliche und 232 auswärtige Mitglieder zählt, gegen 1 Protektor, 16 Ehren-, 278 ordentliche und 249 auswärtige Mitglieder beim Beginn des vorigen Jahres. Durch den Tod wurden dem Verein entrissen 2 Ehrenmitglieder: Geheimrath Professor Dr. Feldt in Kösen früher Braunsberg und Apotheker Hildebrandt in Elbing, 4 ordentliche Mitglieder: Generallandschaftsrath Richter, Banquier Samter, Banquier Stettiner und Commerzienrath Wien und 2 auswärtige Mitglieder: Professor Dr. Heer in Zürich und Graf von Lehndorff in Steinort. Allen wird die Gesellschaft ein ehrendes Andenken bewahren; der Vorsitzende spricht die Hoffnung aus, dass sich in der Gesellschaft stets Kräfte finden werden, welche uns die Verluste weniger fühlbar machen werden. Derselbe bemerkt, dass im laufenden Jahre 2 Gedenktage von der Gesellschaft zu feiern sind, einer ist der heutige, an welchem dem verstorbenen Professor Dr. Heer eine Gedächtnissrede gehalten werden wird, der zweite der 22. Juli der 100. Geburtstag Bessel's, der durch eine Reihe von Vorträgen sich um die Gesellschaft hoch verdient gemacht hat; er war es auch, der hier den ersten öffentlichen Vortrag über die Astronomie des 19. Jahrhunderts hielt und so Bahn brach für wissenschaftliche populäre öffentliche Vorträge. Leider fällt der Tag in unsere Ferien, der Vorstand behielt sich aber die weiteren Arrangements vor.

Vor Eintritt in die Tagesordnung nahm Herr Prof. Dr. Möller das Wort und theilte mit, dass am 23. Dezember vorigen Jahres 25 Jahre verflossen waren, seit Herr Sanitätsrath Dr. Schiefferdecker zum Präsidenten der Gesellschaft gewählt ist und dass derselbe seit dieser Zeit ununterbrochen dieses Amt verwaltet hat. Wenn auch dieser Tag durch ein Souper gefeiert ist, so glaubte doch der Vorstand den Tag des Amtsantritts nicht still vorübergehen lassen zu können. Der Redner hob die Verdienste des Präsidenten um den Verein hervor, bat ihn im Namen des Vorstandes und seiner Freunde, die Bronzestatue Alexander v. Humboldts als Zeichen der Hoch-

achtung wie als bleibende Erinnerung anzunehmen, und ersuchte die Versammlung sich von ihren Sitzen zu erheben, was bereitwilligst geschah. Der Vorsitzende dankte in herzlichen Worten für diese Aufmerksamkeit.

Herr Dr. Jentzsch hielt eine Gedächtssrede auf den am 27. September v. J. in Lausanne verstorbenen Prof. Dr. Heer, der seit 1866 Mitglied der Gesellschaft war und sich ein bleibendes Denkmal in ihr durch die Herausgabe des zweiten Hefts der Beiträge zur Naturkunde Preussens über miocäne baltische Pflanzen erworben hat. Dem Redner war es gelungen, eine grosse vorzügliche Photographie des Verstorbenen zu erwerben, diese wie die Werke Heer's und ein Theil der von ihm beschriebenen Originale waren ausgestellt. Die Rede selbst ist in den Schriften abgedruckt.

Herr Professor Chun sprach über die Schwimmpolypen oder Syphonophoren. Er schilderte zunächst, anknüpfend an den Polymorphismus der Hydroidpolypen, den komplizirten Bau dieser polymorphen, im Meere freischwimmenden Thierstaaten, welche gewissermassen die verkörperten Ideale von Kommunistenstaaten repräsentiren. Ernährungsthiere, Fangpolypen, Schwimmglocken, Deckstücke, Luftglocken, Taster, männliche und weibliche Geschlechtsthiere sind zu einem Gemeinwesen verbunden und durch ein gemeinsames Ernährungssystem derart aneinander gekettet, dass keines isolirt eine selbständige Existenz zu führen vermag. Durch eine weitgehende Arbeitsteilung passen sich die Glieder des Staates oft so völlig ihren specifischen Leistungen an, dass sie morphologisch und physiologisch die Rolle von Organen spielen. Anknüpfend an seine Beobachtungen über die Entwickelung der Schwimmpolypen wies der Vortragende jedoch darauf hin, dass in gewissen Fällen — so bei den gewaltigen, an der Oberfläche warmer Meere flottirenden Physalien oder Seeblasen und bei den passiv durch den Wind bewegten Velellen — die Geschlechtsthiere in Gestalt von Medusen sich von dem Stocke loslösen und erst nach einer längeren Zeit freien Lebens ihre Geschlechtsreife erlangen.

Sitzung am 7. Februar 1884.

Herr Dr. Schauinsland sprach über die zoologische Station in Neapel. In der Absicht, die naturwissenschaftlichen Studien am Meeresstrande so viel wie möglich zu fördern, gründete ein deutscher Gelehrter, Dr. Anton Dohrn, an dem zu diesem Zweck ausserordentlich geeigneten Golf von Neapel fast ganz aus seinen eigenen Mitteln ein Institut, das dem Naturforscher, namentlich dem Zoologen und Botaniker, Gelegenheit bieten sollte, seine Untersuchungen so bequem wie möglich anzustellen, und ihm sowohl in practischer, wie in wissenschaftlicher Hinsicht Hilfsmittel an die Hand geben sollte, wie sie ihm in dieser Vollkommenheit sonst nirgend zu Gebote stehen. Er hat seinen Zweck vollkommen erreicht, denn die Station nimmt unter allen derartigen Anstalten, die in den letzten Jahrzehnten von verschiedenen Nationen an der Meeresküste errichtet sind, ohne Frage den ersten Platz ein und hat auf die Entwickelung der modernen Zoologie einen bedeutenden Einfluss ausgeübt. Jährlich

strömt eine grosse Anzahl von Naturforschern der verschiedensten Nationen nach Neapel, um dort wissenschaftliche Untersuchungen anzustellen, oder sich doch wenigstens Anregung und Material zu denselben zu verschaffen. Die grosse Menge von gediegenen Arbeiten, die seit der Gründung der Station in ihr vollendet sind, zeugt von ihrem Werth. Unter den wissenschaftlichen Arbeiten, die von seiten der Station selbst veröffentlicht werden, sind vor Allem die vorzüglichen Monographieen der Fauna und Flora von Neapel zu nennen. Ebenso können die „Mittheilungen der zoologischen Station zu Neapel" darauf Anspruch machen, zu den besten der zoologischen Zeitschriften gerechnet zu werden. Endlich giebt die Station noch einen „Jahresbericht" über die gesammte Fachliteratur heraus. — Die in umfassendstem Maasse betriebene Fischerei versorgt nicht nur die dort arbeitenden Naturforscher mit reichem Material, sondern noch einen grossen Theil der zoologischen Museen, da die Kunst der Conservirung selbst der zartesten Meeresbewohner innerhalb der Station zur grossen Vollendung gediehen ist. Das mit dem Institut verbundene Aquarium bietet die beste Gelegenheit für biologische Studien, und es ist zu erwarten, dass die grossen Lücken gerade auf diesem Gebiet und auf dem der Physiologie hier am leichtesten ausgefüllt werden können. — Das deutsche Reich subventionirt, nachdem es sich von der hohen Bedeutung der Station überzeugt hat, dieselbe schon seit längerer Zeit mit bedeutenden Geldmitteln und mietet in ihr, ebenso wie auch eine Menge anderer Staaten, jährlich eine Anzahl von Arbeitstischen, die es dann zur längeren oder kürzeren Benutzung an Gelehrte verleiht. Es ist somit die Hoffnung vorhanden, dass die zoologische Station zu Neapel auch in der Zukunft in ebensolchem oder noch reicherem Maasse, wie es schon jetzt der Fall ist, ihre Aufgabe, ein Hort der Wissenschaften zu sein, erfüllen wird.

Herr Oberlehrer Czwalina trug „Resultate neuerer Forschungen über die Bienen" vor. Zuerst schilderte er im Anschluss an Wolffs Arbeit in den Nova acta Academiae Leopoldino-Carolinae, Dresden 1876, das Riechorgan der Biene, und erweiterte seinen am 7. December 1882 über dasselbe Thema gehaltenen Vortrag. Er bespricht dann die früheren Ansichten über den Sitz des Riechorgans bei Insecten, nach denen er in den Fühlern vermuthet wurde. Nach neueren Ansichten sei in diesen vielmehr der Sitz des Gehörs, und sei es auch viel wahrscheinlicher, dass z. B. Schlupfwespen die zolltief im Holze steckende Larven mit Hilfe ihrer Fühler auffinden, deren Nagen hören, als sie riechen sollten. Dann giebt er einige Mittheilungen aus Brandts Untersuchungen über das Nervensystem der Insecten, abgedruckt in der Itorae societatis entomologicae rossicae, über die Entwickelung derselben von der Larve zum ausgebildeten Insecte und über eigenthümliche Organe im oberen Schlundganglion, die von Brandt zuerst bei allen Insecten nachgewiesen worden sind, und deren Windungen in ihrer grösseren oder geringeren Entwickelung in einem merkwürdigen, namentlich bei den Bienen sicher nachweisbaren Zusammenhang mit der grösseren oder geringeren Intelligenz des Thieres stehen. Endlich erwähnt er aus Lubocks „Ameisen, Bienen und Wespen", dessen Versuche über den Farbensinn der Bienen, nach denen sie eine entschiedene Vorliebe für Blau zeigen, sowie der von ihm geführte Nachweis, dass den Ameisen ein viel längeres Leben be-

schieden sei, als man bisher glaubte, da einzelne Völker bei ihm in der Gefangenschaft, ohne sich durch junge Brut zu ergänzen, bis zu sechs Jahren ausgedauert haben.

Sitzung am 6. März 1884.

Der Vorsitzende zeigt an, dass leider Dr. Tischler erkrankt ist, daher dessen angekündigter Vortrag über archaeologische Studien in Frankreich heute ausfallen müsse, Herr Baumeister Bieske hat aber die Güte gehabt, statt dessen einen Vortrag über die Methoden der Tiefbohrung zu übernehmen; ferner theilt derselbe mit, dass von Frau Professor Heer in Zürich, welcher einige Separatabdrücke der Gedächtnissrede auf ihren verstorbenen Mann zugeschickt waren, ein Dankschreiben eingelaufen ist; dasselbe wurde durch den Sekretair verlesen.

Herr Prof. Dr. Grünhagen spricht über den Milchgerinnung verursachenden Stoff, welcher in den Samen der Punneria coagulans, einer im nördlichen Afghanistan häufig vorkommenden Solanumart enthalten ist und nach den Untersuchungen von Sheridan Lea als ein dem Labferment des Kälbermagens verwandter Körper angesehen werden muss. Hiernach ist also in den Samenextracten der genannten Pflanze ein Ersatz geboten für die bei uns zur Käsebereitung wohl ausschliesslich in Gebrauch gezogenen thierischen Organtheile.

Herr Baumeister Bieske hielt einen Vortrag über die Methoden der Tiefbohrung. Es sind zu geologischen Untersuchungen und auch zur Herstellung guter und reichliches Wasser liefernder Brunnen mehrfach Bohrungen in Ost- und Westpreussen angewendet worden und sind hierbei sämmtliche bisher bekannten Tiefbohrmethoden zur Anwendung gelangt. Aus älterer Zeit ist über Tiefbohrungen wenig bekannt, wenn auch Bohrlöcher bereits im Anfange des 16. Jahrhunderts in Frankreich und Italien abgeteuft sind, und wenn es auch erwiesen ist, dass in China bereits Bohrungen zur Gewinnung von Erzharzen in früheren Jahrhunderten abgeteuft sind, so ist doch der Beginn der eigentlich practischen Ausbildung der Tiefbohrungen erst in den Anfang dieses Jahrhunderts zu verlegen. In Saarbrücken wurde im Jahre 1834 mit dem rationellen Abteufen eines Bohrlochs zuerst vorgegangen, nachdem in Frankreich bereits 1827 das erste Bohrloch vollendet war. Nachdem man zuerst die Seilbohrmethode angewendet hatte, kam man bald dazu, das Seil durch ein festes Gestänge zu ersetzen. Diese beiden Methoden bilden die Grundlage für die Entwickelung der Bohrtechnik. Vorauszuschicken ist noch, dass die Sicherung des Bohrlochs gegen Nachfall und Hinterspülung durch sogenannte Futterrohre bewirkt wird, welche aus genieteten Eisenblechröhren mit Muffenverbindung oder aus schmiedeeisernen patentgeschweissten Röhren mit Schraubenverbindung bestehen. Man wendet bei jedem Bohrloch mehrere Rohrtouren an, welche den zu erreichenden Zwecken entsprechende Durchmesser erhalten. Hat man mit fortschreitender Bohrung ein Futterrohr eingebaut und ist in Folge der an den Wandungen des Futterrohrs auftretenden

Reibungswiderstände nicht mehr möglich, dasselbe tiefer hinabzupressen, so wird eine zweite Röhrentour von engerem Durchmesser in die erste hineingebaut. Die Seilbohrmethode ist in Deutschland verlassen, dagegen in Nordamerika vielfach angewendet worden. (Ueber die Einrichtung dieser Methode, welche ohne beigefügte Zeichnung nicht genauer beschrieben werden kann, vergleiche Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, Jahrgang 1877, S. 29.) Die Uebelstände dieser Seilbohrmethode bestehen darin, dass der Bohrobmann an dem Seil selbst die Wirkung des Bohrers nicht genau beurtheilen kann, und kam man bald dazu, das Seil durch ein festes Gestänge aus Holz oder Vierkanteisen zu ersetzen. Jedoch trat hierbei der Uebelstand wieder hervor, dass das Hinein- und Herausbauen des Gestänges sehr viel mehr Zeit in Anspruch nahm, als das Einlassen und Heraufholen des Bohrmeissels mittels eines Seiles. Dieses Einbauen und Herausbauen ist aber nöthig, um von der Bohrsohle den durch die Bohrmeissel erzeugten Bohrschmand zu entfernen. Daher kam man in neuerer Zeit darauf, als man zur Verminderung des Gestängegewichts das Gestänge aus Gasröhren hergestellt hatte, in diesen Röhren einen Wasserstrom hinabzudrücken, welcher in den Futterrohren aufsteigend die Schmandtheile mit emporreisst. Diese Methode wurde durch Oberbohrinspector Zobel und Bohrinspector Köbrich noch weiter ausgebildet, indem diese den Spülstrom durch die Futterrohre hinab- und durch das Gestänge aufsteigen liessen, wodurch dem aufsteigenden Wasserstrom eine grössere Geschwindigkeit und daher auch eine grössere Kraft zum Emporreissen des Bohrschmandes mitgetheilt wurde. (Vergleiche Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, Jahrgang 1877, S. 258, das Bohrloch Purmallen.) Die bisher geschilderten Bohrmethoden beruhten hauptsächlich auf der stossenden Bewegung des Bohrmeissels; durch die bei Durchbohrung des Mont Cenis gemachten Erfahrungen, mittelst Diamantbohrer Minenlöcher herzustellen, geleitet, erfand der Oberst Veaumont das Diamantbohrverfahren, welches auf der horizontal rotirenden Bewegung des Gestänges beruht. An diesem Gestänge befindet sich am untern Ende eine sogenannte Bohrkrone, bestehend aus einem durchbohrten Cylinder, an dessen unterer Seite 6 bis 10 schwarze Diamanten eingenietet sind. Durch die rotirende Bewegung wird das Gestein mittelst der Diamanten abgeschliffen und wächst der von der Durchbohrung des Cylinders stehen bleibende Kern in das Gestänge mit fortschreitender Bohrung hinein, wodurch man einen Bohrkern erhält, welcher nach seinem Abbrechen mittelst des Gestänges herausgeholt wird. Dies wären die einzelnen Bohrmethoden; von diesen sind hauptsächlich die Wasserspülmethoden nach Zobel und Köbrich für festes und schwimmendes Gebirge anwendbar, während die Diamantbohrmethode nur in festem Gebirge angewendet werden kann.

Sitzung am 3. April 1884.

Herr Professor Dr. Benecke sprach über die für uns verwerthbaren Ergebnisse der Londoner Fischerei-Ausstellung, welche im vergangenen Jahre stattfand und die bedeutendste aller derartigen Ausstellungen war. Der Schwerpunkt derselben lag in der grossen Seefischerei, einer Industrie, welche den vereinigten Staaten von Nordamerika eine Jahreseinnahme von 450 Millionen Mark gewährt, während ihr

Ertrag in England auf 240, in Frankreich auf 80, in Norwegen auf 25 Millionen Mark geschätzt wird, leider kommt der Ertrag in Deutschland diesen Zahlen gegenüber garnicht in Betracht, obgleich das fischreichste Meer, die Nordsee, in nicht geringer Ausdehnung unsere Küsten bespült.

Redner demonstrirte an Modellen: 1) Eine Verbesserung des Baumschleppnetzes (beam Trawl), welches den grössten Theil des fast auf 3 Millionen Centner zu veranschlagenden Bedarfs London's an Platt- und Rundfischen liefert. Es besteht aus einem trichterförmigen Sack von 100 Fuss Länge und 30—50 Fuss Oeffnung, welches auf einem auf Schlitten gehenden Baum befestigt und stark beschwert von einem Segelfahrzeug oder Dampfer über den Grund geschleppt wird; bei uns ist es unter dem Namen Kurre in kleinerer Form bekannt. In England wurde 1883 die Trawlfischerei mit 417 Fahrzeugen von 29233 Tons nebst 9 Dampfern und Eisschiffen im Werthe von 11 Millionen Mark betrieben. Dieses Netz thut der Fischerei durch Vernichtung von jungen, für den Consum ungeeigneten Plattfischen grossen Schaden, man ist daher in England geneigt, den Gebrauch desselben zu beschränken. Schreiber in Lawestoft suchte durch Einnähen von Metallringen immer offen stehende Schlupflöcher zu bilden. Wirksamer ist aber, eine von De Caux u. Read angegebene Einrichtung, beide stricken das hintere Ende des Netzes spiegelig, in quadratischen Maschen, spannen es wohl auch über Reifen aus, so dass beim Gebrauch alle Maschen offen stehen und der jungen Brut leicht das Entweichen ermöglichen. Es ist zu erwägen, ob diese Verbesserung bei unseren Kurren, Keitel und Zesen vorzuschreiben wäre.

2) Eine sehr erhebliche Verbesserung hat das Treibnetz erfahren, welches zum Fange von Heringen und Makrelen gebraucht wird, dieselbe besteht in der Einführung von baumwollenen Maschinennetzen, welche leichter, dauerhafter und billiger sind, als Netze von Hanf oder Flachs. Ein Fahrzeug, welches früher 950 m Netztuch von 6—7 m Tiefe führte, nimmt jetzt 3300 m von 10 m Tiefe auf, die nicht mehr wiegen und fischt jetzt mit 33000 statt 6000 m Fläche. In England betrug der Heringsfang 1881 200000 Tons im Werthe von 44 Millionen Mark; von denen Deutschland für ca. 32 Millionen Mark kaufte. Wenn bei uns die Heringsfischerei kein günstiges Resultat giebt, so liegt es nur daran, dass zu wenig Mittel darauf verwandt werden. Von Emden aus wurde sie von 10 bis 12 Böten betrieben, während in Schottland 1880 15000 Böte mit 70000 Menschen sich dabei betheiligten, die von Dampfern begleitet wurden.

3) Einer Vorrichtung zum sicheren Aussetzen der Böte von Sample u. Ward angegeben, welche auf der Benutzung der Schwerkraft und Hebelwirkung beruht. Das Boot hängt in Haken, die sich selbstthätig lösen, sobald dasselbe in das Wasser taucht.

4) Eine Vorrichtung zum leichten Heraufziehen der Netze. Hierzu ist ein niedriger Bord erforderlich, der aber der auf Deck beschäftigten Mannschaft keinen Schutz gewährt. Gunn in Golspie hat eine Sicherheitsvorkehrung erfunden, dieselbe besteht in einer stückweise niederlegbaren Rehling aus starken schmiedeeisernen Stangen, die mit einem Griff aufgestellt oder niedergelegt werden kann.

5) Eine Vorrichtung zum guten Unterbringen von Böten an Orten, die keinen Hafen haben, von Greenway Thomas schwimmende Wellenbrecher, welche aus drei-

kantigen, hohlen, aus Eisenplatten zusammengenieteten Prismen bestehen, haben einen Tiefgang von 3—5 m und eine Breite von 10 m, sind jeder mit 3 Ankern verankert und in Entfernung von 10 m angebracht; sie gewähren den hinter ihnen liegenden Böten den gewünschten Schutz.

6) Ein Seeanker für steuerlose Schiffe, sehr leicht aus 3 Holzstücken, die mit Leinen mit einander verbunden sind, zu konstruiren.

7) Eine Vorrichtung, um Oel auf das Wasser zur Beruhigung der Wellen zu bringen. In einem durchlöcherten Blechkasten befindet sich ein mit Oel gefülltes Gefäss mit verstellbarer Ausflussöffnung.

8) Korkkohle von de la Sala in Sevilla. Dieselbe ist bedeutend leichter als Kork, da dieser sich beim Verkohlen stark aufbläht, und trägt im Wasser das 10- bis 12fache ihres Gewichtes. Da ein starker Mann mit dicker Bekleidung im Wasser nur 6—7 Pfund wiegt, so genügen 3—400 g Korkkohle, um ihn über Wasser zu halten. Der Vortragende hatte eine Jacke und eine Weste anfertigen lassen in deren Futter die Korkkohle eingenäht war. Beide Kleidungsstücke werden von den Fischern gern getragen.

Schliesslich wurde ein Atlas des Capitain Olsen vorgelegt, welcher auf etwa 50 Blättern: die Tiefenverhältnisse, Bodenbeschaffenheit, Richtung und Schnelligkeit der Tiden, die Fischgründe und in sehr übersichtlicher Weise die Verbreitung einiger 40 der wichtigsten Fische der Nordsee darstellte. Ebenfalls wurden auch einige Karten vorgezeigt, welche die Verbreitung der Fische in unsern Gewässern zeigten.

Herr Dr. Tischler berichtet zunächst über die im Jahre 1883 vorgenommenen prähistorischen Untersuchungen und über den Zuwachs des Museums.

Herr Professor Lohmeyer hatte bei Schreitlacken, Kr. Fischhausen auf einem schon vor langer Zeit zerstörten Gräberfelde noch einige Urnen ausgegraben, und einige andere nebst einzelnen Funden als Geschenk des Herrn Gutsbesitzer Herrmann-Schreitlacken mitgebracht. Diese enthielten besonders wunderschöne Schachbrett-Mosaikperlen. Derselbe brachte ferner als Geschenk des Herrn Sperling-Nusskeim einige Funde von einem Gräberfelde zu Steinitten, Kr. Königsberg, mit.

Ich selbst untersuchte die zum grössten Theile ausgebeuteten Gräberfelder von Sacherau und Corjeiten am 19. und 20. April, grub an jedem noch eine Urne aus und brachte von jedem Felde eine Menge von Gegenständen als Geschenk der Herren Gutsbesitzer Krieger und Werdermann mit.

Ich untersuchte am 10. und 11. Juli die Hügelgräber bei Schwatken, Kreis Pr. Eylau, welche sich aber als schon zerstört erwiesen. Es fanden sich nur noch einige mit Pseudoschnurverzierung ornamentirte Scherben, welche die Identität dieser Steinkisten-Hügel mit denen des nicht sehr weit entfernten Grünwalde ergaben. Ich erhielt als Geschenk von Herrn Gutsbesitzer Thulke eine im vorigen Jahre aus einer zerstörten Steinkiste gerettete Urne und ein daherstammendes Spiral-Armband.

Ich grub dann am 13. und 14. Juli zu Patersort bei Ludwigsort einen Hügel ab, der mehrere sehr schön verzierte Urnen, verschiedene verzierte Scherben und 1 beschmolzenes Bronzearmband ergab. Eine am 27. October vorgenommene Unter-

suchung der in der Nähe zu Ludwigsort gelegenen Gräberfelder ergab, dass dieselben schon vor langer Zeit vollständig ausgenommen waren.

Vom 11.—25. October grub ich 1 Hügel zu Mollehnen und 3 in dem zu Laptau und Transau gehörigen Walde ab, von denen besonders der eine im Laptauer Mühlenwalde, der noch vollständig ungerührt war, eine reiche Ausbeute an Thongefässen und Bronzen, besonders Rollennadeln, ergab. Die anderen waren schon etwas gestört, lieferten aber immerhin noch eine Menge Gefässe, so dass an 25 ganz oder in Scherben mitgenommen werden konnten.

Vom 30. October bis 5. December grub ich zu Gr. Strengeln, Kr. Angerburg 2 Gräberfelder mit zusammen ca. 200 Gräbern auf. Dieselben lieferten eine reiche Ausbeute an sehr schönen Thongefässen, von denen 125 im Gypsverbande, eine Anzahl in Scherben mitgebracht wurden. Besonders wurden ausserordentlich viele mit dem mehrfachen Henckel wie „Tischler Gräberfelder" (Schrift. der phys.-ökon. Gesellsch. XX, Tfl. VII (II) fig. 3) gefunden. Die Felder gehörten den Abtheilungen B und C der Gräberfelder an. Leider war der Inhalt nicht in allen Urnen reich, besonders traten von Fibeln nur die Anfangs- und Endtypen auf, während grade der Uebergang, der auch in Dolkeim (wegen Zerstörung der Felder) fehlte, hier nicht vertreten war. Hingegen waren andere Objecte und hauptsächlich die Schnallen hochinteressant und legten besonders die Entstehung der Ospreussischen Schnalle klar.

Bei der ältesten einheimischen Schnallenform ist der Dorn mit dem Riemenhalter aus einem Stück gearbeitet, während der stets kreisrunde Ring sich frei in der Oeffnung des Dornes bewegt. Diese Schnalle hat demnach noch die Form des Gürtelhakens und bei den Prachtschnallen des Samlandes findet sich derselbe durchbrochene Riemenhalter sowohl mit Ring als Schnalle, wie mit Haken und zwar unter solchen Verhältnissen und mit solchen Beigaben, dass man beide noch als gleichaltrig betrachten muss[1]). Die Strengler Schnallen sind einfacher und alle aus Eisen, wie überhaupt das Eisen auch bei Schmucksachen auf diesem Kirchhofe eine grosse Rolle spielt. Entweder ist es ein doppeltes schmales Blatt, das vorn in einen vogelkopfartigen Dorn übergeht oder ein breiteres quadratisches oder noch mehr in die Breite gezogenes, in der Form immer lebhaft an Gürtelhaken erinnernd. Ja es fand sich noch ein wirklicher Haken auf dem Felde, nicht älter als die Schnallen. Diese Schnalle ist also unbedingt aus dem Gürtelhaken entstanden. Man gab dem Haken eine Sicherheitsvorrichtung, wie man die einfache Nadel sicherte, indem man sie federnd umbog und die Spitze in einen Falz legte: hier spaltete man am hinteren Ende den Haken, der sich in einen graden Dorn verwandelt hatte und zog einen kreisrunden Ring hindurch. Indem dieser von dem hindurchgesteckten Riemen fest an den Dorn gepresst wurde, hatte man nun einen Sicherheitsverschluss gegen den einfachen Haken gewonnen.

So ist im Norden eine einheimische Schnalle entstanden und dieselbe Form fand ich zur frühen Kaiserzeit in Dänemark. Ich nehme dabei aber nicht an, dass die Schnalle überhaupt hier entstanden sei, denn in gleichaltrigen Gräbern fanden sich zu Dolkeim Schnallen, welche unbedingt früh römische sind[2]), besonders eine

1) Photographisches Album der Prähistorischen Ausstellung zu Berlin 1880. Sect. I, Tfl. 13 419—81. Seitdem ist eine Schnalle hinzugekommen mit Riemenhalter wie bei dem Haken 481.

2) Berliner Album I 13 fig. 437, 438.

characteristische Form mit volutenartig eingerollten Enden des Rahmens, wie sie am Rhein in früh römischen Funden und auch zu Pompeji vorkommen, und einige andere römische Formen. Dies sind entschieden Importartikel, während die anderen einen durchaus einheimischen Character zeigen und eine bestimmte im Norden und um Christi Geburt übliche Thierornamentik aufweisen. Es scheint mir also ob die vom Süden importirten römischen Schnallen die Nordländer auf die Idee gebracht haben, ihrem alten Gürtelhaken den practischen Verschluss der Schnalle zu geben.

Eine andere Strengeler Schnalle ist ein einfacher, geschlossener Eisenring mit Dorn.

Eine ähnliche bildet Frl. Mestorf in einer Abhandlung über die Entstehung der Schnalle[1]) von Gr. Süsted in Hannover aus einem La Tène-Funde (also einem älteren) ab. Eine andere ist zu Aareg in einem La Tène-Grabe gefunden. Es scheint also allerdings, als ob diese einfache Form in der La Tène-Periode schon in Gebrauch gewesen und in die Kaiserzeit herübergenommen sei. (Die Funde aus Schwerin kann ich aus Unkenntniss der Fibelfragmente nicht beurtheilen.) Die offene Ringfibel kommt ebenfalls (wie l. c. gezeigt) schon in vorrömischer Zeit vor. Dieselbe hat bereits den Schnallenmechanismus, aber während die Schnalle dazu dient einen Riemen zu schliessen, immer symmetrisch in Bezug auf den Dorn ist, und wenn sie klafft, doch so dicht bei einander liegende spitze Enden haben muss, dass der Dorn sich darum drehen kann, so wurde die offene Ringfibel durch eine Zeugfalte gesteckt, der Dorn durch den Schlitz gedrückt und der Ring dann so weit gedreht, dass der Dorn nicht aufgehen konnte, also eine andere Art von Sicherung wie bei der Federfibel. Wenn diese Fibeln demnach, wie es scheint, vorrömisch waren, so sind sie jedenfalls von den Römern beibehalten und fortgeführt, wie diese ja auch bei der Bogenfibel in den Provinzen die einheimische Form weiter bildeten. Fig. 5, 6 bei Mestorf sind römische Formen, wie sie sich in zahlreichen Exemplaren durch ganz Frankreich, Süddeutschland bis nach Ungarn und Croatien gerade in römischen Niederlassungen finden. Für ihre Zeit dürften die Funde solcher Stücke auf der Saalburg bei Homburg maassgebend sein, die im Uebrigen Fibeln der mittleren Kaiserzeit, also aus dem 2. und 3. Jahrhundert enthält. Diese römischen Fibeln hatten meist emporsteigende Endknöpfe, um die Nadel vollständig zu sichern und ein zu starkes Drehen des Ringes zu hindern, wie die nordosteuropäischen bis zu einem Jahrtausend jüngeren Hufeisenfibeln.

Ob auf diese Weise durch Verbindung der geschlossenen Ringschnalle mit Riemen im Norden die Idee der Schnalle selbstständig entstanden sei, möchte ich noch nicht entscheiden. Immerhin tritt diese geschlossene Ringschnalle in den älteren La Tène-Gräbern noch gar nicht, in den jüngeren nur sehr vereinzelt auf und es bleibt die Thatsache bestehen, dass sich erst in der Kaiserzeit im Norden der allgemeine Uebergang vom Haken zur Schnalle vollzog, während gleichzeitig eine in den Details bedeutend abweichende vollständig formirte und stylisirte römische Schnalle nach dem Norden gelangte. Ich möchte daher den ersten Ursprung nach dem Süden verlegen. Jedenfalls tritt sie, wenn wir die oben citirten Ringschnallen hinzurechnen, immer erst kurz vor Christi Geburt auf, am Ende der La Tène-Periode und reicht nirgends in die Hallstädter zurück. Ueber die Kaukasus-Schnallen später mehr.

---

1) Verhandl. d. Berliner Ges. f. Anthropologie. 1884. p. 27—30.

An Geschenken sind eingegangen:

Von Herrn Apotheker Kowalewski-Fischhausen: Ein bei Sorgenau (Kr. Fischhausen) gefundener Bronzering mit dicken abgesetzten Enden (scheint La Tène-Character). Aus Hügelgräbern nördlich Germau 2 Armbänder, 2 Bronzenadeln. Die Armbänder sind hohl, hinten aufgeschlitzt und enden auf einer Seite mit einem dünneren Stöpsel, der in das hohle Ende hineinpasst. Diese in den Gräbern Süddeutschlands und Frankreichs am Ende der Hallstädter Periode so häufige Form ist hier im Nordosten äusserst selten. Von den Nadeln hat eine die doppelte Krümmung unter dem Kopfe. Ich will sie Schwanenhalsnadeln[1]) nennen. Diese Nadeln finden sich häufig in den Ostpreussischen Hügeln, sind zahlreich in den Westpreussischen Kistengräbern mit Gesichtsurnen, finden sich in Scandinavien zur jüngern Bronzezeit und gehen durch bis nach Frankreich (Franche Comté) wo sie in Gräbern der jüngeren Hallstädter Periode vorkommen. Kurz, sie finden sich in einem grossen Theile von Europa zu annähernd derselben Zeit.

Von Herrn Kowalewski stammen ferner Funde aus Gräberfeldern, vielleicht nördl. Germau; ferner ein schöner Keulenkopf aus Diorit, wie der im vorigen Jahre abgebildete[2]), der zusammen mit zwei breiten gereiften Bronzeringen gefunden ist in der Gegend von Germau Diese Ringe bildeten jedenfalls die Garnitur des Schaftes, sie haben 32 mm Durchmesser, ca. 15 mm Höhe. Sie zeigen also, dass die so fein gearbeiteten Keulenköpfe wohl Prunkwaffen aus einer Zeit waren, in der man die Bronze schon kannte, wie man es ja von den feineren Steinhämmern überhaupt annimmt.

Ferner die Hälfte eines Wagebalkens mit Kette, der jüngsten heidnischen Zeit angehörig, auch aus der Gegend von Germau.

Von Herrn Apotheker Hellwich-Bischofstein: ein Keulenkopf aus Granit, roh zugeschliffen mit unsauberer doppelt conischer Bohrung von Springborn, Kr. Heilsberg, und ein durchlöcherter Schleifstein aus verkieseltem Holz von Wuslack. Kr. Heilsberg.

Von der Kurischen Nehrung ist durch Hermann Zander nicht soviel eingesandt als in anderen Jahren nur 5 Feuersteinmesser und Schaber (darunter aber 1 sehr schönes), 3 Pfeilspitzen, 1 Nucleus, 6 ganze und defecte Aexte, einige verzierte Scherben.

Durch Herrn Dr. Jentzsch: ein Steinhammer (hintere Hälfte) von Luisenwalde, Kr. Culm; 2 sehr grosse Steinäxte und 1 Hammer von Schlen, Kr. Tuchel.

Von Herrn Lehrer Bahlow durch Herrn Dr. Skowronnek ein Steinhammer von Ribittwen Kr. Johannisburg. Von Herrn Lehrer Olk eine Armbrustfibel mit Nadelscheide von Pietraschen Kr. Lyck. Von Herrn Gutsbesitzer Matissek-Gr. Strengeln eine Bronze-Lanze gefunden zu Gr. Strengeln, Kr. Angerburg. Leider ist sie von den Arbeitern in 2 Stücke zerbrochen. So ist in Jahresfrist der unweit davon zu Przewanken gefundenen die zweite gefolgt.

Ferner sind 2 Thonringe geschenkt, einer von der früheren Fundstelle Mirchau, Kr. Carthaus, durch Herrn Gutsbesitzer Treichel, einer von Angerburg durch

1) Aehnlich Montelius Antiquités Suédoises. Fig. 213.

2) Schriften der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft. XXIV. p. 106. Fig. 7.

Herrn Bauinspector Laut. Beide zeichnen sich von dem im vorigen Jahrgang[1]) abgebildeten dadurch aus, dass sie eine deutlich abgesetzte, glatte untere Stehfläche haben. Sie tragen ebenfalls innen keine Spur von Abnutzung, sind also jedenfalls keine Netzsenker, sondern höchst wahrscheinlich Koch-Ringe.

Den Herren Geschenkgebern wird hierfür der beste Dank ausgesprochen.

Der Vortragende zeigt ferner einige Funde aus den Kaukasus vor, welche ihm vom Wiener Hof-Museum durch dessen Assistenten Herrn Dr. Heger zugesandt sind mit dem besonderen Auftrage, die Glasperlen zu bearbeiten. Die Sachen sind sämmtlich von dem bereits im vorigen Jahr[2]) erwähnten Chabosch Kanukoff gesammelt und von ihm an das Museum verkauft. Sie stammen von 3 Lokalitäten, den berühmten Gräberfelder von Koban und von 2 verschiedenen Stellen bei Tchmy unweit Balta.

Diese Funde haben ein um so grösseres Interesse, als sie dazu beitragen dürften, eine noch schwebende Streitfrage zu lösen.

Bereits bei dem im vorigen Jahre gehaltenen Vortrage hatte ich angedeutet, dass in Koban noch jüngere Gräber aus römischer Zeit vorhanden sein müssten, was eine von Chantre[3]) abgebildete Fibel zeigt. Es ist dies eine der in Frankreich recht häufig vorkommenden Römischen Fibeln und habe ich das Original selbst in Augenschein genommen.

Herr Dr. Koehl hatte in einem Brief an Herrn Geheimrath Virchow das Alter einiger der auf der Tafel IV des „Gräberfeldes von Koban von Virchow" abgebildeten Objecte angezweifelt[4]), eine Ansicht, der ich schon privatim in einem Briefe an ihn beigetreten war. Virchow wies vorläufig die Zweifel zurück in Anbetracht der Glaubwürdigkeit von Kannkoff und auch Gross wollte nach Analogie des Torques aus Pfahlbauten das hohe Alter des Torques von Koban beweisen.[5]) Indem ich später im Einzelnen hierauf zurückkommen werde, will ich mich zunächst zu den in Wien aus den Koban'er Funden ausgewählten Stücken wenden. Es sind dies eine Anzahl Bronzeschnallen und Glasperlen, welche sämmtlich der mittleren und späten römischen Kaiserzeit angehören, (der Abtheilung C und bes. D der nordischen Gräberfelder), noch vor der Periode der Völkerwanderung (E. der germanischen Reihengräber). Die Bronzen sind Schnallen und Riemenbeschläge. Ueber die chronologische Veränderung der Schnalle habe ich auf dem Berliner Congress gesprochen[6]) und die Haupttypen im Kataloge der Ausstellung abgebildet[7]). Das Photographische Album, Tafel 1, 13, 14 bringt eine Suite nach der zeitlichen Eintheilung geordnet, die ich damals auseinandersetzte, und die sich bei allen späteren Ausgrabungen bestätigt hat. Eine eingehendere Behandlung dieses Gegenstandes werde ich in meinem in Arbeit

1) Schr. d. phys.-ökon. Gesellsch. XXIV. p. 110 fig. 8.
2) Schr. d. phys.-ökon. Gesellsch. XXIV. Sitzungsberichte p. 21 ff.
3) Matérianse. 1882. Taf. IX a.
4) Verhandl. der Berliner Gesellsch. f. Anthrop. 1883. p. 397.
5) Verhandl. der Berliner Gesellsch. f. Anthrop. 1883. p. 566.
6) Verhandlungen des Berliner Anthropologischen Congresses. 1880 4. Sitzung.
7) Katalog der Ausstellung etc. zu Berlin. 1880. pag. 402 fig. 14—16.

befindlichen Werke über Gräberfelder bringen. Ich recapitulire kurz, dass in Periode C (Zeit der Antoninus Münzen und Fibeln mit umgeschlagenem Fuss) sich Schnallen mit 2gliedrigen Rahmen finden, wo die Axe, um die sich der Dorn dreht, ein apartes Stück ist, während dieselben in D (spät. Kaiserzeit) eingliedrig sind. (d. h. es kommen schon eingliedrige, aber von anderer Form, in der frühen Kaiserzeit, B, vor. Die eingliedrigen Rahmen sind entweder offen, d. h. die Enden klaffen etwas auseinander und der Rahmen verjüngt sich allmählich von der oberen Mitte nach dem offenen Ende, mit rundem oder facettirten Querschnitt, oder sie sind geschlossen. In diesem Falle haben sie eine grade Axe, welche gegen den Rahmenbügel in scharfem Winkel abgesetzt und stets rund ist, während der Bügel meist façonnirt. Oft setzt sie in erheblich kleinerem Querschnitt ein, eine Form, die sich bes. in der Völkerwanderungsperiode (E) findet, wo die Axe vielfach von 2 Thierköpfen im Maul getragen wird. Diese Schnallen könnte man steigbügelförmige nennen.

Unter den Wiener Schnallen befinden sich 3 mit klaffendem Ringe, deren Dorn vor der Oese einen kleinen Absatz trägt. Eine derselben hat einen ovalen Riemenhalter, eine Form, welche der späten Kaiserzeit eigen ist und bis in die Reihengräberzeit hineinreicht. In dieselbe Kategorie gehören die Schnallen. Tfl. IV Fig. 5, 6 bei Virchow[1]).

2 Schnallen sind steigbügelförmig mit scharf abgesetzter Axe. Der Dorn trägt unten eine kleine quadratische, nicht über ihn seitwärts hervorragende Platte (Kreuzplatte), gleichfalls ein Characteristicum von Schnallen aus D. Es scheint mir, als ob die Schnalle Virchow IV 7 diesen zuzuzählen ist, da sie denselben Querschnitt bis zum Riemenhalter bewahrt. Endlich hat eine Schalle einen eingliedrigen rechteckigen viereckigen Rahmen, eine Form, die schon in Periode C neben 2gliedrigen auftritt und sich bis in E hinein erhält. Das Stück Virchow IV 8, ein Riemenhalter mit einem Ringe ist eine Riemenzunge, keine Schnalle. In Ostpreussischen und anderen Gräbern findet sich bei vollständigem Inventar stets neben der Schnalle die am anderen Ende des Riemens ursprünglich angebrachte Riemenzunge, In Periode C ist sie oft pincettenförmig, vorne ringförmig durchbrochen. In einem Dolkeimer Grabe, das auf der Grenze von C zu D steht, findet sich neben der Schnalle eine solche mit lose beweglichem Ringe, ganz wie die von Koban. Die Ornamentirung der unsrigen, die ganz mit der ihrer eingliedrigen Schnalle übereinstimmt, zeigt, dass beide zusammengehören, auch lässt sie sich durch die Schnalle hindurchstecken. Beide Zungen von dieser auffallenden Form dürften also durchaus einer Zeit angehören. Sie kommen schon in C, besonders aber in D vor.

Was den Torques anbetrifft, so sind die Einwendungen von Gross nicht ganz stichhaltig. Die von Gross aus den Pfahlbauten citirten Torques (Gross protohelvétes XVI 1, 2 bes. die deutlich erkennbare 14) gehören einer bestimmten Kategorie an, die ich Bügelringe nennen möchte, welche sich an beiden, ziemlich weit auseinanderstehenden Enden ösenartig umbiegen. Solche Bügelringe treten allerdings schon sehr früh auf, am Schlusse der Schweizer Bronzezeit oder dem gleichaltrigen Beginn der Italisch-Hallstädtischen Necropolen, so finden sie sich zu

1) Seitdem habe ich noch mehr aus Koban in derselben Form erhalten.

Bismantova mit Bogenfibeln[1]), zu Rocking-Eggmühl (Baiern. Aus Regensburg) mit einer sehr alterthümlichen Kleeblattkanne und ziehen sich auch in Scandinavien und Norddeutschland bis durch die jüngere Bronzezeit (gleich der jüngeren Hallstädter Periode) durch. So finden sie sich u. a. zahlreich in Pommern[2]) und in einer eigenthümlichen dicken Localform mit schnabelförmigen Oesen in Ostpreussen und Westpreussen[3]) bis westlich gegen Danzig hin. Und zwar zeigen sie an beiden Gebieten mehrfach die wechselnde Torsion (oder auch Pseudotorsion), die für das Ende der Hallstädter Periode Norden bis die Mitte Westdeutschland hinab characteristisch sind. Aus der La Tène-Zeit kenne ich solche Bügelringe nicht.

Wenn demnach der Torques alt ist, so ist es nicht die Form von Koban. Der Typus IV 1 findet sich auf dem römischen Kirchhof von Mariamünster zu Worms wie auf anderen römischen Kirchhöfen, ist recht häufig auf den heidnischen Begräbnissplätzen römischer Zeit in Norddeutschland und Galizien, ganz besonders aber in Ostpreussen, hier aus Bronce und vielmals aus Silber, anderweitig auch aus Gold.

Die ältere Form bei uns ist meist so gebildet, dass die Enden umgeschlagen und wieder um den Draht zurückgewickelt sind, wobei 2 Oesen übrig bleiben, deren eine etwas zusammengekniffen und zu einem Haken umgebogen ist. Dann wurde die Umwickelung aber vielfach auch mit einem anderen Drahte hergestellt und es musste der innere Draht dann einerseits in einem einfachen meist an der Spitze etwas verdickten Haken, das andere Ende in eine durchlochte Platte ausgearbeitet werden. Diese Formen finden sich bei uns in Periode C, während in D die Umwickelung ganz fortfällt.

Bei dem Kobaner scheint das eine Ende in einen Haken auszulaufen, das andere ist umwickelt. Der Ring stimmt also durchaus mit den Römisch-Nordischen überein und hat nichts Verwandtes mit den Vorrömischen.

Torques mit Haken einerseits und durchlochter, meist kleeblattförmiger Endplatte kommen allerdings auch schon zur La Tène-Zeit in der Champagne vor[4]), aber diese sind mit den römischen gar nicht zu verwechseln, reichen auch noch immer nicht in die früheste Eisenzeit zurück.

Vielleicht könnte auch die chemische Analyse hier eine Entscheidung geben, indem die der römischen Zeit gehörigen Stücke wahrscheinlich aus Zinkbronze bestehen werden, während nach den bei Virchow (p. 23) angeführten unzweifelhaft älteren Bronzen nur Zinn vorkommt. Zwar reicht die Zinnbronze bei Schmucksachen manchmal auch noch in die Römische Kaiserzeit hinein, so dass die Anwesenheit von Zinn noch kein Beweis gegen die jüngere Zeit wäre, doch würde Zink unbedingt gegen das hohe Alter sprechen[5]).

Endlich sind die in Wien befindlichen Glasperlen von entscheidender Bedeutung. Die Perlen werden ebenfalls in einer grösseren Arbeit eingehend behandelt werden und ist mir der angenehme Auftrag zu Theil geworden, auch die Kaukasus-

---

1) Bull. di paletnologia Italiana. VIII. p. 118 ff. Tfl. VI $_2$.
2) Berliner Album Sect. II. Tfl. 12, 20, 23, 24. Ebenso ähnliche aus Dänemark.
3) Abgebildet Verhandl. d. Berliner Gesellsch. für Anthropologie. 1883 p. 219.
4) Morel: La Champagne souterraine. Tfl. 19, 21, 22. Im Musée St. Germain noch mehrere aus der Champagne.
5) Seitdem habe ich, angeblich aus Koban, einen Bügelring erhalten. Die Photographieen bringen deren noch mehrere aus dem Kaukasus.

Perlen im Anschluss an Herrn Dr. Hegers grösseres Werk über den Kaukasus zu bearbeiten. Ich kann mich hier nur ganz kurz fassen und will bemerken, dass es ausser einigen so zu sagen langlebigen und ausser den weniger characteristischen Formen andere giebt, die chronologisch auf einen engen Zeitraum beschränkt sind, wie es vergleichende Studien durch ganz Europa zeigen. Zu diesen gehören speciell die Millefiorimosaikperlen und zumal die zu Koban gefundene Schachbrettmosaikperle. Dieselbe ist aus 4 kleinen viereckigen und auf beiden Seiten je 4 dreieckigen Plättchen zusammengesetzt, welche ihrerseits wieder aus schachbrettartig gruppirten dunkelen, weissen, rothen, blauen und gelben Stäbchen bestehen. Diese im Gebiete des Römerreiches nicht seltenen Perlen sind in Ostpreussen besonders häufig, sie finden sich in Periode C und gehen bis D hinein; an deren Ende besonders grosse complicirte auftreten. Sie finden sich nicht mehr in dem Felde von Tschmy, welches der ausgesprochenen Völkerwanderungsperiode angehört, aber auch noch nicht in B, obgleich hier die Millefioritechnik auch schon vollständig entwickelt ist. Unter den anderen Perlen hebe ich besonders die kleinen wirtelförmigen in Gestalt zweier mit der Basis aufeinandergesetzten Kegel von blauer Farbe hervor. Dieselben finden sich in Ostpreussen mehrfach zusammen mit Fibeln mit umgeschlagenem Fuss (Abth. C). Ferner kommt die blaue verlängerte cubooctaëdrische Form mit scharfen Kanten vor. Diese ist sehr characterisch und tritt nicht in vorrömischer Zeit auf, beginnt in Periode C, findet sich hauptsächlich in D und wird später in Form und Technik vernachlässigt, wie denn die ganze Perlenindustrie herabsinkt. Ausserdem fand sich zu Koban eine Cylindrische Perle, die mit geflammten farbigen Bändern umzogen ist, in einer bei uns in Abtheilung C recht häufigen Form.

Somit weisen die Perlen eine Reihe hoch characteristischer Formen auf die erst in der mittleren Kaiserzeit beginnen und nicht mehr in die Völkerwanderungsperiode hineinreichen. Die anderen weniger characteristischen, welche auch schon zur La Tène-Zeit ähnlich vorkommen, übergehe ich, obwohl ich sie hier auch für römisch halte.

Aus alle dem folgere ich, dass von Koban eine Menge Stücke notirt sind, welche der mittleren und späteren römischen Kaiserzeit unzweifelhaft angehören. Ich nehme daher an, dass auch jene fraglichen Schnallen und der Torques hierhin gesetzt werden müssen.

Man kann demnach nur zweierlei Schlüsse ziehen. Entweder existirt zu Koban (ebenso wie zu Samthawro) neben dem alten Felde eines aus römischer Zeit, und Kanukoff, der ja doch nicht das genaue Journal eines Archäologen führte, hat die Funde verschiedener Schichten nicht streng aus einander gehalten oder er hat seine Sachen überhaupt nicht genau genug bezeichnet und gar Funde von verschiedenen Lokalitäten durch einander gemengt. Hierüber könnten nur die Herren schlüssig werden, welche den genannten Mann persönlich kennen, entscheidend wäre, wenn noch möglich, allein eine neue systematische Ausgrabung an Ort und Stelle[1]).

1) Nach Abfassung dieser Arbeit erhielt ich von Wien eine neue Sendung von Kobanfunden, welche es fast ganz klar legten, dass Kannkoff einige Tschmy-Funde als Koban-Artikel verkauft hat. Das Gros der angeblich von Koban stammenden Funde aus Römischer Zeit ist allerdings älter als das eine Feld von Tschmy.

Es scheint mir, als ob alle Glasperlen, auch die, welche ich bei Chantre gesehen habe, der Römischen Zeit angehören. Es wird in Folge dieser Erwägungen die Bedeutung der wenigen Bernsteinperlen ziemlich annullirt. Da wir nun wissen, dass Kannkoff jüngere Funde aus Koban geliefert hat, so können wir nicht mit Sicherheit behaupten, dass diese Bernsteinperlen der älteren Schicht angehören. Solche rohe rundliche kleine Perlen (die 2 Wiener liegen mir vor Augen) finden sich auch in Ostpreussen zur Kaiserzeit und deuten nicht auf hohes Alter. Ja gerade in der Völkerwanderungsperiode kommen äusserst rohe unregelmässige nur polirte Stücke vor, wie von Tschmy eine ganze Schnur existirt (ebenso wie in den deutschen Reihengräbern). Ein solches befindet sich auch in der letzten Sendung angeblich aus Koban.

Die Funde von Tschmy gehören 2 durch Jahrhunderte getrennten Zeiten an. Der eine hat u. a. 2 Fibeln geliefert von echt frührömischem Typus, wie sie sich am Rhein und Frankreich massenhaft finden. (cf. unter p. 27).

Das 2. Feld gehört der ausgesprochenen Völkerwanderungsperiode an und zeigt nebst Bronzetypen und Perlen, wie wir sie in Süd-Deutschland und Frankreich fast identisch oder verwandt finden, eigenthümliche neue Lokalformen. Von Schnallen sind die obigen mit eingliedrigem Rahmen nur noch in einigen ganz kleinen Exemplaren vertreten. Die anderen gruppiren sich in 2 Hauptklassen. Bei den einen ist der Rahmen geschlossen und trägt unten 2 besondere Oesen, durch welche die Axe geht, eine in den Reichengräbern häufige Form. Bei den anderen ist Rahmen und Riemenhalter aus einem Stück gearbeitet. Unter den Riemenzungen sind einige hervorzuheben, welche in ihrer Verlängerung am hinteren Ende 2 Oesen zum Aufnehmen einer Axe haben. Sie ähnen sehr den Zungen aus den Gräbern von Keszthely am Plattensee, die Pulszky wohl mit Recht den Avaren zuschreibt. Die eine enthält in roher Weise die Darstellung eines Kampfes mit wilden Thieren.

Die Perlen sind von denen Kobans zum grösstentheile bereits wesentlich verschieden, im Allgemeinen von roherer Technik, nur einige Formen vermitteln den Uebergang zu der vorigen Periode. Die Millefioriplatten treten hier in einer anderen Form der Mosaik auf, die man Zellenmosaik nennen kann und zeigen auch im Uebrigen eine Menge von neuen Variationen, die ich aber an anderer Stelle eingehender behandeln will. Besonders characteristisch sind die Warzenperlen, cylindrische Perlen, welche mit einer oder 2 Reihen mehrfarbiger Warzen besetzt sind. Warzen finden sich allerdings schon in vorrömischer Zeit in der altitalischen Periode, aber von ganz anderer Form. Die von Tschmy stimmen so genau mit den Warzenperlen der Franken- und Allemannengräber überein, dass man ihnen auch einen gemeinschaftlichen Ursprung zuschreiben muss. Ueberhaupt ist hier die Zeit nicht mehr fraglich.

Ich fand in Lyon Gelegenheit bei Herrn Chantre eine Anzahl Perlen zu sehen, welche derselbe vom Gräberfelde zu Komunta im Kaukasus mitgebracht hatte, und eine Menge von Photographien und Zeichnungen, die er nach den in Kaukasischen Sammlungen befindlichen Stücken desselben Fundortes hatte anfertigen lassen. Diese Perlen bewiesen, dass das Feld zu Komunta während der ganzen römischen Kaiserzeit bestanden hat, also von der älteren Periode von Tschmy bis zum Ende von Koban. Die Glasperlen zeigten die ganze Formenreihe der römischen Kaiserzeit,

wie sie sich in Ostpreussen genau gliedert, und wie ich sie in ähnlicher Vollständigkeit als bei uns noch nicht wieder getroffen habe[1]).

Die Metallsachen, von denen die Photographieen eine grosse Fülle vorführten, zeigten zum Theil neue fremdartige Formen, die doch aber denen der nordischen Gräberfelder und den Goldsachen Ungarns aus dieser Periode verwandt waren.

So finden wir auf der Nord-, wie auf der Südseite des Kaukasus eine Menge von Gräberfeldern aus der römischen Kaiserzeit bis in die Völkerwanderungsperiode hinein mit äusserst reichem hochinteressantem Inventar, welche gerade durch ihren Vergleich mit den norddeutschen Feldern und mit Ungarn noch sehr viele wichtige Aufschlüsse bringen werden. Wir sehen daher der eingehenden Detailbeschreibung von Chantre-Lyon und Heger-Wien mit der grössten Spannung entgegen.

Der Vortragende berichtet ferner über einige Studien, die er in den letzten Jahren in den Rheinischen Museen und im vergangenen Sommer in Frankreich gemacht hat, wobei zugleich der grossen Dienstfertigkeit und des freundlichste Entgegenkommen der Museums-Vorstände und Privat-Sammler in dankbarster Weise gedacht wurde. Da es nicht möglich ist[2]), aus dem überreichen Material ein nur einigermassen vollständiges Bild der Vorgeschichte Frankreichs zu geben, und ebenso wenig die besuchten Museen eingehender zu schildern, so sollen hier nur ein paar Punkte herausgegriffen werden, welche auch gerade auf die deutsche Urgeschichte ein besonders helles Licht werfen.

In den westlich des Rheins gelegenen Gebieten Elsass, Franche Comté, Burgund bis zur Saône, zeigt sich dieselbe Gliederung der Metallzeit, wie sie uns in Deutschland entgegen tritt, und die ich bei anderer Gelegenheit gezeichnet habe[3]). Man kann die Gräberfunde in verschiedene Gruppen mit scharf characterisirtem und jedesmal verschiedenem Inventar trennen und so 4 Abschnitte unterscheiden Die reine Bronzezeit, die ältere und die jüngere Hallstädter Periode und die LaTène-Periode.

Wenn auch die Funde der einzelnen Perioden noch nicht über dies ganze Gebiet gleichmässig vertheilt erscheinen[4]), so kann das vielleicht daher rühren, dass die einzelnen Gegenden nicht zu allen Zeiten gleichmässig dicht bewohnt waren, nicht aber davon, dass diese Districte zu derselben Zeit verschiedene Culturgegenstände benutzt, denn erstens findet man auch Stücke aus einer weniger vertretenen Gruppe stets in demselben Museum neben den häufigeren und ferner zeigt der Vergleich mit

1) Die Photographieen liegen mir jetzt auch durch die Güte des Herrn Dr. Heger-Wien vor. Komunta geht auch bis in die Periode von Tschmy hinein.

2) Die nachfolgenden Betrachtungen sind hier im Anschlusse an den gehaltenen Vortrag in einzelnen Punkten noch etwas weiter ausgeführt. Bei dem zu Gebote stehenden Raume war eine wirklich eingehende Begründung mit vollständigerer Citirung der Funde nicht angänglich. Leider bereiste ich Frankreich im Hochsommer, als ein Theil der Museumsvorstände verreist oder in der Abreise begriffen war, musste mich daher vielfach auf mehr oder weniger genaue eigene Anschauung beschränken. Es werden daher im Einzelnen manche Lücken zu finden sein, zumal mir auch die Literatur nicht in absoluter Vollständigkeit zu Gebote stand. Hier muss gewiss viel nachgeholt werden, während ich an den Grundanschauungen festhalte.

3) Verhandlungen des anthrop. Congresses zu Regensburg. 1881. Correspondenzblatt. 1881. p. 121—127.

4) Die Pfahlbauten-Region der Alpen ist von dieser Betrachtung ausgeschlossen.

Deutschland, dass dort alle dieselben Formenreihen successive auftraten. Die bis jetzt systematisch ausgebeuteten Gräber sind an Zahl immer noch viel zu gering, so sind beispielsweise von den an 20000 tumuli, die Castan um Alaise (Franche Comté) herum schätzt, nur gegen 50 ausgegraben. Wir können also wirklich grosse Lücken in der Erkenntniss annehmen, und daher sind für eine bestimmte Periode, die bisher durch Grabfunde noch wenig gekennzeichnet ist, auch einzelne Funde, welche meist aus planlos zerstörten Gräbern oder aus Schatzfunden stammen, von Wichtigkeit.

Die Bronzezeit zeigt ganz dasselbe Grabinventar wie in Süd-Deutschland, Hessen, Böhmen. Es findet sich meist beisammen ein Bronzedolch, eine Bronzenadel mit Anschwellung unter dem Kopfe, ein Absatzcelt (celte à talon) und oft ein Armband, entweder die einfacheren hufeneisenförmigen oder ein flaches bandförmiges mit 2 niedrigen Endstollen[1]). Solche Gräber sind in den Museen von Regensburg und Landshut vertreten. Woldrich[2]) beschreibt ähnliche aus Böhmen, sie sind zahlreich im Museum zu Kassel, sie sind mehrfach vertreten in der so überaus wichtigen Sammlung des Herrn Bürgermeister Nessel zu Hagenau im Elsass (Kirchbach, Weitbruch, Fischereck u. a. m.), wo sie sich scharf von den jüngeren unterscheiden. Sie finden sich im Museum zu Besançon (tumulus de Gyansevenne) die Gräber von Veux haulles[3]) (Côte d'Or) u. a. m. und besonders sind in diesem ganzen westrheinischen District eine Menge einzelner zu demselben Inventar gehörigen Funde gemacht. Eines der am meisten characteristischen Stücke ist die geschwollene Nadel mit einer, manchmal auch mehreren Anschwellungen unter dem Kopfe. Diese Anschwellung ist meist gerippt, so dass sie sich hin und wieder in eine Reihe scharfer Kämme auflöst, manchmal mit schrägen schraubenartigen Furchen verziert. Der Kopf ist in der Regel ein umgekehrter Kegel mit der flachen Basis nach aussen, seltener hier abgerundet.

Die Hallstädter Periode gliedert sich deutlich in 2 Abschnitte. Aus der älteren sind besonders mehrere wichtige Hügel in der Côte d'or geöffnet, bei Magny Lambert, Cosne etc. (diese meist im Musée St. Germain). Es fand sich hier das lange Hallstädter Eisenschwert in Form der Bronzeschwerter, das Bronzerasirmesser mit doppelter Schneide, die ältere Italische Bronzeciste mit weiten Rippen, die breiten Armschienen mit 2 Endspiralen etc., also zum Theile das Inventar von Hallstadt (älterer Theil), des älteren Theils der Italischen Necropolen und des jüngeren Theiles der Schweizer Bronzepfahlbauten (bel âge du bronze nach Desor) beisammen. Die Bronzezeit der Pfahlbauten des Alpengebiets muss zum Schlusse der älteren Hallstädter Periode parallel gegangen sein, wie es die getriebenen Bronzebuckelgefässe, die Bronzerasirmesser mit 1 und 2 Schneiden, die Formen der Bronzeschwerter und die stellenweise Verwendung von Eisen zu Decorationszwecken zeigen, und muss als ein für sich abgeschlossenes, d. h. noch nach Mittelfrankreich hineinragendes Gebiet, aufgefasst werden[4]).

Die jüngere Hallstädter Periode zeigt vollständig dieselben Gräber,

1) Ein ähnliches Inventar zu Golasecca (Ober-Italien) gefunden. Bull. di paletn. Ital. V. Tfl. 4.

2) Mitth. d. Anthrop. Gesellsch. Wien. XIII. Tfl. I.

3) Bulletin d. 1. Sect. des sciences de Semur. VIII. p. 317 ff. Tfl. II. 8—12.

4) Für diese wie die folgenden Perioden bringt ein reiches Material das Werk von Chantre: Etudes paléoethn dans le Bassin du Rhône. Premiere Age du Fer.

die wir aus Süddeutschland und der Schweiz kennen und deren Glanzpunkt die Fürstengräber von Ludwigsburg und Hundersingen bilden: dieselben meist vierrädrigen Wagen mit winklig gebogenen Radreifen, welche die Felgen etwas umfassen, die Golddiademe und Armringe, die prachtvollen gepressten Gürtelbleche, die sich in den Museen von Besançon, Lon le Saunier (aus Franche Comté), Hagenau (Elsass) in denselben Formen finden wie in Bern, Carlsruhe, Stuttgart, Sigmaringen, Hallstadt, die Paukenfibeln, einfachen Schlangenfibeln, Dolche mit Hufeisengriff etc. Dies ergiebt ein Westmittel-Frankreich, die Schweiz, Südwest-Deutschland umfassendes, durchaus einheitliches Gebiet (in das nun aber auch die vorher einen Sonderstandpunkt einnehmende Schweiz getreten ist), während im Oestlichen Alpengebiete (Hallstadt bis Krain) eigene fremde Elemente hinzukommen. Hier tritt um diese Zeit die Certosafibel in verschiedenen Modificationen auf, welche dem Westen (mit einzelnen Ausnahmen in der Schweiz) ganz fremd zu sein scheint.

Es sind Hügel dieser Periode auch in der Côte d'or geöffnet (St. Colombe, Apremont), in welcher Gegend allerdings die meisten aufgedeckten etwas älter sind. Besonders zahlreich sind die Entdeckungen aber in der Franche Comté — die jedoch wiederum auch ältere Sachen liefert (so ein Hallstädter Eisenschwert aus einem Tumulus von Bucy le Gy à Tresse).

Hier sind nämlich glücklicher Weise in Folge des Streites über die Lage von Alesia ausgedehnte Nachgrabungen veranstaltet. Während die eine Partei, die schliesslich den allgemein anerkannten Sieg davon getragen hat, Alesia an der Stelle des jetzigen Alise St. Reine auf den Mont Auxois (Côte d'or) versetzt, nahmen die Gelehrten von Besançon, bes. Castan und Quicherat dafür Alaise (Doubs) in Anspruch.

Die Nachgrabungen Napoleons an ersterer Stelle zeigten deutlich, dass in Burgund die Entscheidungsschlacht geschlagen wurde, die Galliens Unabhängigkeit definitiv vernichtete.

Die Partei von Besançon wurde zu ihrer Ansicht hauptsächlich durch die zahllosen Grabhügel auf dem Plateau von Alaise und dem benachbarten von Amancey geführt, (nach Castans Schätzung an 20000) und untersuchte in Folge dessen eine Zahl derselben gründlich, da man sie für die Ueberreste der bei Alesia gefallenen Gallier hielt. Weil man in den Hügeln auch Römische Reste fand, glaubte man nun mit Bestimmtheit, dass hier sowohl die Gallier als gleichzeitig die Römer ihre Todten begraben hätten. Nach unserer jetzigen Kenntniss der prähistorischen Perioden liegt die Sache ganz anders. Die Hügel gehören dem Ende der Hallstädter und dem Beginne der darauf folgenden La Tène-Periode an, liegen also 3—4 Jahrhunderte vor Caesar, sind einigemal in römischer Zeit wieder benutzt, als Gräber, vielleicht auch als Abfallshaufen. Diese Nachbegrabung in alten Grabhügeln zu römischer oder gar fränkisch-allemannischer Zeit findet sich öfters (so in der Schweiz, Wies in Steiermark u. a. m.) es folgt daraus keine Gleichzeitigkeit, oder unmittelbare Folge, sondern es kann ein langer Zeitraum dazwischen liegen. Leicht aber können die jüngeren Stücke bis tief hinab zu den älteren sich gesellen, so dass Verwechselungen bei oberflächlicher Betrachtung möglich sind. Castan hat bei seinen Ausgrabungen die beiden verschiedenen Schichten wohl getrennt. Das für diese Zeit wichtigste Museum ist in Folge dessen das zu Besançon, während die benachbarten (Lon le Saunier) bedeutsame Ergänzungen bieten.

Das Inventar dieser Gräber gehört wie gesagt, dem Schlusse der Hallstädter und Beginne der La Tène-Periode an, und hier wäre noch eine wichtige Frage zu lösen, welche wohl durch die bisherigen Grabungen noch nicht genügend geklärt ist, wie diese beiden Perioden in einander übergehen, ob sie eine Weile gleichzeitig nebeneinander herlaufen, oder ob eine die andere ablöst.

Ich habe in einem früheren Vortrage[1]) ein allgemeines Bild der La Tène-Periode und La Tène-Cultur gegeben. Ich kann dies jetzt nach neueren Studien in manchen Punkten wesentlich ergänzen und die doch fast Jahrhunderte andauernde Periode einigermassen gliedern. Hingegen dürfte die Frage nach Entstehung der Cultur weniger geklärt sein. Zur Prüfung der Hildebrandschen Hypothese, dass dieselbe unter dem Einflusse von Massilia entstanden, bietet die in Bezug auf diese Zeit ausserordentliche Armuth der Provençalischen Museen leider kein Material. Die Frage hängt jedenfalls mit der anderen auch noch nicht geklärten zusammen, ob im 5. Jahrhundert v. Chr. aus dem jetzigen Gallien Völkerschwärme nach Ost und Südost zurückflutheten oder ob eine neue Welle sich von Südosten her über das mittlere Europa ergoss. Die Lösung der Frage liegt wohl weniger in Frankreich als in den unteren Donauländern.

In Frankreich und West-Deutschland sind es besonders 4 grosse Gebiete, welche zahlreiche La Tène-Funde geliefert haben.

a) Die Grabhügel des Saar-Nahe-Gebiets und der angrenzenden Landestheile, wie das ganze westrheinsche Süddeutschland: b) die Champagne in den Departements Marne, Aube bis Ardennes, wo auf 89 Begräbnissplätzen ca. 5000 Gräber aufgedeckt (d. h. nicht alle systematisch) sind; c) die Franche-Comté (bes. Alaise) und d) ein für sich abgeschlossenes Gebiet in den Westalpen bis in die Schweiz nach dem Wallis hinein. Letzterer zeigt abweichende Formen, bes. in den Armringen, auch eine eigenthümliche Fibelform (diese letztere Gruppe in Chantres citirtem Werk). Ihnen reiht sich als schönster aller Massenfunde in der Schweiz der im Phalbau La Tenè selbst an, welcher jetzt allerdings sich nicht als Pfahlbau sondern als Insel entpuppt hat.

Als älteste Funde sind die aufzufassen, welche noch mit Stücken zusammen vorkommen, die am Schlusse der Hallstädter Periode auftreten. Zu diesen gehören besonders die etruskischen Schnabelkannen, die zu Ludwigsburg (Würtemberg) und Eygenbilsen (Belgien) sich noch mit eng gerippten Cisten finden, auf dem etruskischen Begräbnissplatze von Bologna (Certosa) nicht auftreten, wohl aber zu Marzabotto. Wenn sich demnach die Cisten bis c. zum Jahre 400 verfolgen lassen, so dürften die Schnabelkannen daran anschliessen und demnach sind die Hügel des Saar-Nahe-Gebiets, wo diese Kannen so ausserordentlich häufig und die Gräber der Champagne wo sie sich finden, dem Anfange der La Tène-Zeit zuzuschreiben. In der Champagne finden sich noch eine Anzahl Formen von Fibeln, Armringen, Dolchen, welche man am Ende der Hallstädter Periode antrifft, und es muss hervorgehoben werden, dass die Fibeln der jüngeren Hallstädter Periode im Westen überhaupt schon Uebergänge zur La Tène-Fibel zeigen.

Es tritt nämlich hier zuerst die T-Fibel auf mit beiderseitiger Spirale, die sogar bei den älteren Fibeln mit der Nadel frei beweglich ist (zweigliedrig). Sie findet sich bei den Fibeln mit Mittelpauke, die wohl Umbildungen der italischen

1) Schriften der phys.-ökon. Gesellsch. XXIII. Sitzungsberichte. p. 18—23.

Kahnfibel sind und dann bei einer Reihe von Fibeln, deren Schlussstück bereits gerade zurücktritt[1]). Daran schliessen sich die Fibel mit Doppelpauke und mit Fusspauke, welche letztere bereits vom zurückgebogenen Schlussstück nach oben hinaufsteigt. Diese T-Fibeln treten in Italien (so in der Certosa) nur ganz vereinzelt auf, und da sie durchaus nicht an den Italischen Fibelbau anschliessen, glaube ich, es sind fremde barbarische Stücke, die noch vor dem grossen Einfall des Brennus nach Italien gelangten. Ich bin daher auch, abweichend von Hildebrand und Montelius, der Ansicht, dass die La Tène-Fibeln mit ihrem in die Höhe steigenden Schlusstück nicht der Certosa-Fibel nachgebildet sind, da ja schon zugleich mit dieser jene, wie ich annehme, transalpine Formen auftreten. So wenig wie mir die ganze La Tène-Cultur durch Italien beeinflusst scheint, dürfte es auch ihre Fibel sein.

Diese Armbrustfibeln mit gerade zurücktretendem Schlussstück, wie die verschiedenen Paukenfibeln finden sich nun auch auf den Flachgräberfeldern der Champagne, ein Zeichen, dass diese noch bis in die etruskische Periode von Bologna (5. Jahrh.) zurückreichen. Zeitlich etwas jünger kommt dann die eingliedrige Fibel mit aufsteigendem freiem Schlussstück, als Specialform von den Ardennen an östlich durch Baiern bis Böhmen die merkwürdige Thierkopffibel (meist zweigliedrig).

Das Armband zeigt ähnliche Uebergänge. An der Grenze beider Perioden und Beiden noch gemeinsam ist der hohle innen aufgeschlitzte Armring, dessen eines etwas verjüngte Ende sich stöpselartig in das andere einschiebt (eine Form, die zu derselben Zeit auch in Ostpreussen gefunden ist). Ferner findet sich der Eisendolch mit hufeisenförmigem Griff noch in der Marne (zu St. Etienne au Temple, zu Vitry le Français mit spiralig aufgerollten Enden). Ebenso steht an der Grenze die ausgedehnte Verwendung der Edelkoralle, entweder einfach als durchbohrte Perle oder zum Schmuck der Fibeln, Gürtelhaken, Schwertscheiden, Helme etc. Sie finden sich u. a. in Baden im Grabhügel des Gemeinmärker Hofes bei Allenbach am Bodensee (Mus. Carlsruhe) mit entschieden Hallstädtischen Inventar (Paukenfibeln, eine mit Koralleneinlage, Armbrustfibel mit geradezurückendem Schlussstück, gestanztes Gürtelblech) etc., geradezu massenhaft aber auf den Kirchhöfen der Champagne. Es ist möglich, dass alle Einlagen auf Fibeln (so bei den Thierkopffibeln) dieser älteren Zeit, die man als Pasten oder dergl. bezeichnet, Korallen sind. Die Koralle hat sich sogar weit nach dem Norden verirrt. Die La Tène-Fibel von Lohne in der Altmark[2]) im Berliner Museum, die ich mit Herrn Dr. Voss zusammen untersuchte, ist auch mit Korallen besetzt, die stellenweise noch ihre Structur, ja auf der Unterseite zum Theil noch die rothe Farbe zeigen. In späterer Zeit tritt das Vorrömische Gallische Email an Stelle der Koralle als Nachahmung derselben. Schon Plinius spricht von der Vorliebe der Gallier für Korallen, die aber später knapp wurden. Daher ist das gallische Email jedenfalls zuerst als Imitation der Koralle entstanden, wie das auch seine Verwendung andeutet.

Wir sehen also, dass in den Gräbergruppen der beginnenden La Tène-Periode noch Hallstädter Formen auftreten. Es fragt sich ob dieselben gleichzeitig mit den specifischen La Tène-Formen sind. In den sorgfältig gemachten Ausgrabungen

1) O. Tischler: Ueber die Formen der Gewandnadeln. p. 61. Tfl. IV. 19—22. In Beiträge z. Anthrop. Bayerns. IV.

2) Hildebrand: Bidrag till spännets historia. fig. 139. (Antiquarisk Tidskrift för Svenige. IV.

scheinen, soweit ich das Material hier übersehe, die beiderlei Formen kaum in ein und demselben Grabe vorzukommen. In demselben Hügel hingegen können sehr gut Gräber aus etwas verschiedenen Zeiten liegen und bei unvorsichtigem Graben leicht vermengt werden. Ueber diese wichtigen Fragen, wie über die weitere chronologische Veränderung könnte uns eine vollständige Veröffentlichung der genauen Gräberfelder, besonders der Champagne, Aufklärung bringen. Dieselbe ist von Morel für seine Ausgrabungen in dem Werk „Champagne souterraine" begonnen, aber leider vorläufig sistirt worden. Es wäre besonders zu wünschen, dass die reichen Schätze der Musée St. Germain, zu denen noch die bedeutende Fourdrigniersche Sammlung hinzugekommen ist, auf solche Weise der Wissenschaft vollständig erschlossen würden.

Es kann nun hier nicht der Verlauf der ganzen La Tène-Periode eingehend verfolgt werden, wir wollen nur den Anfang und das Ende derselben ins Auge fassen und einige Inventarstücke betrachten, welche characteristische Wandlungen zeigen. —

Das wichtigste derselben ist das Gallische Schwert mit der dünnen biegsamen Klinge, das Schwert der Schaaren des Brennus, welches sich nach dem Hiebe bog und mit dem Fusse gerade getreten werden musste. Dies Schwert enthalten auch die gallischen Gräber Italiens (Marzabatto), es ist durchaus verschieden von der älteren viel stärkeren Hallstädter Klinge. Die Schwerter haben eine Metallscheide aus Eisen oder Bronze, 2 Blätter, die durch Seitenbeschläge zusammengehalten und unten noch mit einem besonderen Endbeschlag versehen sind. Bei den ältesten Schwertern dieser Gattung, wie sie die Grabhügel des Nahe-Saargebiets und die Flachgräber der Champagne liefern, enden die Klingen in einer scharfen Spitze (ebenso zu Marzabatto bei Bologna), der Klinge fehlt noch in den allermeisten Fällen die kurze geschweifte Querstange, die später für die La Tène-Schwerter so characteristisch wird. Daher ist die Scheide auch oben nur flach geschweift oder flach convex. Der Endbeschlag ist bogenförmig und steht in durchbrochener Weise zum Theile von der Scheide ab, meist endet er beiderseits in vogelartigen Köpfen mit oft recht langen Schnäbeln und abstehenden Hälsen, in den Augen Korallen (so der Dolch von Weisskirchen[1]). Eine andere Art des Endbeschlages ist kleeblattartig an das Ende der Scheide angesetzt, 3 Scheiben, darüber weiter noch 2, oft mit Koralleneinlagen, die aber manchmal fehlen oder herausgefallen sind.

Ein Schwert dieses älteren Typus mit spitz zulaufender Scheide und mit abstehendem Endbeschlag und ohne geschweifte Querstange ist zu Paulin bei Trier zwischen Gräbern eines römischen Kirchhofes, der erst unter Claudius angelegt sein kann, gefunden (im Trierer Museum). Wenn man die Entwickelung der gallischen Schwerter ins Auge fasst, zumal die jüngeren Phasen, so ist es selbstverständlich, dass dies Schwert nicht mehr in die römische Zeit hineinreichen kann, sondern mehrere Jahrhunderte älter ist, also an den Beginn der La Tène-Periode gesetzt werden muss. Ein zweites Grab enthielt eine Eisenlanze und eine flache Eisenscheibe von 130 mm Durchmesser, 1,3 mm dick mit feingekerbtem Rande und 18 mm langen Nägeln mit grossen Köpfen (ca. 6, ist defect). Das einzige analoge Stück in Europa, das ich kenne, ist eine noch mit getriebenen Buckeln verzierte Eisenscheibe aus einem Hügelgrabe zu St. Lorenz in Ostpreussen (Kr. Fischhausen), das jedenfalls

---

1) Lindenschmit: Alterth. d. h. Vz. II. Heft 8. Tfl. III. Viele bei Morel abgebildet.

der La Tène-Periode angehört. Vielleicht ist die Scheibe die flache Garnitur eines Schildes. Demnach würden jene beiden Gräber der La Tène-Zeit und jedenfalls der frühen angehören.

Die schönen Schwerter der Station von La Tène zeigen schon einen jüngeren Character. Die Spitze ist stumpfer (ogival), alle haben am oberen Ende die stark geschweifte kleine Querstange (wo sie nicht verloren ist), der Endbeschlag liegt beiderseits der Scheide an, und es sind von den Thierköpfen eigentlich nur Reminiscenzen vorhanden. Hingegen sind sie mit der reichen eigenthümlichen Ornamentik bedeckt, welche den Höhepunkt der La Tène-Periode characterisirt.

Wenn wir nun zu dem Ende der Periode überspringen, so finden wir hier eine scharf characterisirte Epoche, welche Caesar in seinen Commentaren — allerdings für den Culturhistoriker viel zu oberflächlich — schildert und welche der Saal XIII des Musée St. Germain uns vorführt. Es ist die letzte Zeit der Gallischen Unabhängigkeit, der Caesarischen Kriege.

Sehr viel Licht haben in diese Zeit die Untersuchungen und Nachgrabungen geworfen, welche Napoleon für seine Geschichte Julius Caesars unternehmen liess.

Bei Alise St. Reine unter dem Mont Réa, an der Stelle, wo die Entscheidung des gewaltigen Kampfes um Alesia stattfand, entdeckte man im römischen Vertheidigungsgraben eine Menge von Gallischen Waffen, Münzen, Schmucksachen. Auch hier wurde die Deutung durch die unvollkommene archäologische Kenntniss der 60er Jahre zuerst auf Abwege geführt. Im Südosten des Plateau's fand man am Oseronbach einen Bronzeschatzfund mit Lanzen, Schwertern etc. Damals meinte man, dies seien die gallischen Waffen, jene eisernen die römischen. Jetzt wissen wir, dass diese Bronzewaffen der jüngeren Bronzezeit angehören und viele Jahrhundert älter sind als die eisernen. Das nahe bei einander Vorkommen ist nur zufällig, wie man es auch an anderen Orten oft trifft. So fanden sich im Oppidum von Mursceint (Lot.) neben gallischen Fibeln der Caesarischen Zeit ein Bronzeschwert der Hallstädter Form, ebenso im Oppidum zu St. Pierre en Châtre (Oise) neben spätgallischen Objecten ein Bronzefund aus der Zeit der Pfahlbauten des lac de Bourget, dass diese Funde in gar keiner Beziehung zu einander stehen, ist jetzt selbstverständlich.

Alesia führt uns also die Waffen und ein paar Fibeln aus der letzten Zeit vor der Römerherrschaft vor. Bedeutend wichtigere Aufschlüsse haben aber noch die gründlichen Ausgrabungen von Bulliot auf dem Mont Beuvray bei Autun ergeben. Es lag hier das alte Bibracte, die Hauptstadt der Aeduer — und kann dies mit vollem Rechte als ein gallisches Pompeji bezeichnet werden.

Es wäre dringendst zu wünschen, dass eine genaue Beschreibung mit Herausgabe der Bulliot'schen im Museé St. Germain deponirten Pläne, sowie eine Abbildung der hochinteressanten Funde publicirt würde. Der Bericht Bulliots in der Revue archéologique[1]), so interessant er auch immer ist, giebt über vieles, bes. über die thatsächlichen Funde doch nur mangelhaften Aufschluss. Es wäre auch zu wünschen, dass die Ausgrabungen, die bisher nur einen kleinen Theil blossgelegt haben, in grossartigem Masse fortgesetzt würden.

Bibracte ist nicht gewaltsam zerstört, höchstens sind vielleicht die Mauern

1) Revue archéologique. Nouvelle Série. 20. 21. 23. 24.

zur Zeit der römischen Herrschaft beseitigt. Es wurde allmählich verlassen, als das benachbarte Augustodunum aufblühte und die gegen Feinde geschützte Lage auf dem 800 m hohen kaltem, allen Winden ausgesetztem Berge nicht mehr erforderlich war, es dürfte also am Beginn der Herrschaft des Augustus verlassen sein. Die Regengüsse erfüllten dann allmählich die Reste alter Wohnstätten mit Schutt und haben uns so die Spuren barbarischer Wohn- und Werkstätten gerettet, wie man sie ausserhalb der klassischen Länder nicht mehr wiederfindet.

Eine 5 km lange (nur zum kleinen Theil blossgelegte Mauer mit Graben umzog die Stadt, den Falten des Berges folgend, 2 Schluchten überschreitend. Von dem durch besondere thurmartige Bastionen geschützten Nordthore ging die Hauptstrasse (jetzt voie de Rebours) in die Stadt, nach den Seiten fiel das Terrain zu den beiden Schluchten ab. An diesen Hängen, etagenförmig übereinander waren eine Menge von Hütten, in die Erde gebaut, oft ein Complex mehrerer Räume, sämmtlich Ateliers von Handwerkern, man fand die Werkstätten der Schmiede, der Bronzearbeiter und als wichtigste die des Emailleurs. Ueberall die Schmelzöfen, die Werkzeuge, Schlacken, und fertige oder unvollendete Fabrikate. Die Arbeitsräume waren allerdings sehr wenig comfortabel. Die Hütten, wohl zum Schutz gegen die strenge Winterkälte in die Erde eingelassen, gegen die Feuchtigkeit unten mit Bruchsteinen ausgekleidet, dann ein mit Lehmpisé ausgeschlagenes Holzrahmenwerk, welches wohl ein Strohdach trug. Einen besonders bedeutenden Complex von Schmiedewerkstätten unmittelbar im Schutze der Mauer hält Bulliot für ein öffentliches Institut, das Arsenal. An der Hauptstrasse fand sich ein langer hallenartiger Bau (d. h. man konnte immer nur die verkohlten Stumpfe oder die Balkenenden im Boden nachweisen) wahrscheinlich der Bazar. Denn Bibracte war ein Hauptversammlungsort der gesammten Stämme Galliens und in Folge dessen einer der wichtigsten Markt- und Handelsplätze, wo das Volk von weit und breit seine Bedürfnisse kaufen konnte, in Folge dessen auch ein wichtiges Centrum der Industrie.

Wir finden also bereits einen zahlreichen Handwerkerstand und zugleich Handelsstand in Gallien, welcher in den befestigten Städten gewohnt haben wird. Diese oppida dürften demnach nicht bloss Zufluchtsstätten im Falle des Krieges gewesen sein, als welche man sie oft aufgefasst hat, sondern dauernde Wohnplätze einer sesshaften Bevölkerung, die allerdings während einer Belagerung eine grosse Menge von Menschen und Vieh aufnehmen mussten. Caesar bietet, wie in den meisten Fällen wenig Aufschluss, man könnte die auf die Oppida bezüglichen Stellen nach beiden Seiten hindeuten. Nur wenn die Einwohner von Avaricum bitten[1]), er möchte die fast schönste Stadt Galliens, die dem Staate zur Zierde gereiche, schonen, so deutet das doch wohl auf eine dauernde Besiedelung und eine wohlgebaute Stadt.

Von allen Handwerkern Bibractes interessirt uns am meisten der Emailleur[2]), dessen Werkstätte den deutlichsten Beweis von einer vorrömischen, gallischen Emailindustrie liefert. Die Abfälle und unfertigen Stücke zeigen deutlich, dass man auf eine von der Technik des späteren Email champlevé wesentlich abweichenden Manier vorging, weil das rothe gallische Email beim unvorsichtigen Schmelzen sofort oxydirte

1) Caesar: De bello gallico. VII. 15.

2) Bulliot. L'Art de l'Emallerie chez les Eduens. Separat aus Mém. de la Sociéte Eduenne. Paris. Honoré Champion 1875. Eine hochwichtige Abhandlung.

und sich entfärbte. Die mit Furchen gezierten Nadeln oder anderen Objecte wurden mit Email umgossen und dann auf einem Sandsteine geschliffen, bis die Zeichnung zu Tage kam[1]).

Von ganz besonderem Interesse sind die Mauern und Befestigungen. Diese entsprechen vollständig der Beschreibung Caesars[2]), und es waren schon vorher ähnlich zu Avaricum (Bourges) und Murscеint (Lot) ausgegraben worden. Die Mauern bestehen aus einem mit Erde ausgestampften, aussen mit Bruchsteinen bekleideten Holzrahmenwerk.

In Bibracte fanden sich 4,80 m lange Querschwellen 1—1,20 m auseinandergelegt, auf welchen 6 Längsbalken mit grossen Bolzen befestigt waren, auf diesen lagen neue Querschwellen etc. Die Zwischenräume waren fest vollgestampft, an der Aussenseite lagen flache Steinlagen. (Im Museé St. Germain befinden sich Modelle von diesen Mauern).

In Murscеint und Avaricum lagen die einzelnen Roste nicht unmittelbar auf einander, sondern waren durch eine Füllschicht getrennt. An den Kreuzungspunkten waren die Balken zur Hälfte ausgeschnitten, und fand man in den leeren Balkenlöchern die gewaltigen Bolzen.

Die Mauern waren für die damalige Kriegführung recht zweckmässig, sie hatten eine gewisse Elasticität und widerstanden dem Stosse des Widders, konnten auch schwer eingerissen werden, ebenso waren sie dem Feuer schwer zugänglich. Brannte die Masse aber doch einmal ab, so musste sie andere Resultate liefern, als die verglasten Steinwälle des Rheingebiets, die doch meist ganz ohne innere Erdfüllung erscheinen, während in Gallien die Steine nur eine schwache Verkleidungsschicht bilden.

Die Oppida zu Murscеint, Puy d'Issolu, (Uxellodunum) (beide Lot), St. Pierre en Châtre (Oise) haben auch einiges Material aus dieser Zeit geliefert. So wichtig diese Funde sind und einen so interessanten Einblick sie in das Leben der spätgallischen Periode gewähren, so ist das Inventar doch ein ziemlich unvollständiges und kommt dem eines reichen, systematisch untersuchten Gräberfeldes nicht gleich. Gräber aus dieser Zeit sind in Frankreich aber, wie wir bald sehen werden, nur in sehr geringer Zahl gefunden worden. Bibracte hat viel Thongefässe geliefert, Fibeln und Handwerkszeug, Alesia hauptsächlich Waffen. Diese Stücke genügen aber schon um die grossen Unterschiede gegen die Gräberfelder der Marne zu kennzeichnen.

Von Fibeln finden sich zu Bibracte 2 ganz verschiedene Categorien, deren eine die Umwandlung der La Tène-Fibel ist, während die andere durchaus sich nicht aus den älteren gallischen Formen ableiten lässt, diese letzteren haben einen breiten gerippten Bügel und eine Hülse, welche die Spirale einschliesst[3]), auch oft schon einen

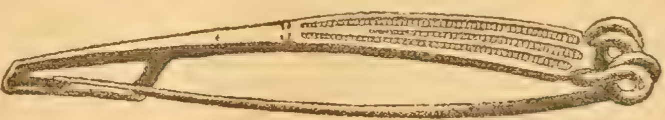
1) Die wichtigen, weittragenden Resultate, welche ich bei näherer Untersuchung der Emails von Bibracte gefunden, von welchem ich ein paar Stücke der Güte des Herrn Alexandre Bertrand, Director des Musée St. Germain verdanke, werde ich nächstens bei einer anderen Gelegenheit mittheilen.

2) Caesar: De bello gallico. VII. 23.

3) Morel bildet Champagne souterraine eine verwandte Fibel ab, Taf. 36 Fig. 4, angeblich von Charvais. Als ich ihn in Carpentras bei Avignon besuchte und auf die Unmöglichkeit aufmerksam machte, dass diese Fibel mit dem Torques Fig. 5 zusammen gefunden sein könnte, sah er seine Notizen nach und fand dass er die Fibel nicht selbst ausgegraben, sondern von einem Arbeiter gekauft hatte und gab mir zu, dass sie wahrscheinlich von einem römischen Kirchhofe in Rheims stamme.

gebogenen Hals und eine grosse Scheibe zw. Hals und Fuss[1]), eine derselben trägt am Beginne des Fusses einen kleinen Löwen, wie eine ähnliche sich zu Alesia fand. Ich glaube, dass diese Fibeln, welche in Frankreich und am Rhein noch zur frühen Kaiserzeit häufig vorkommen und oft römische Inschriften tragen, römische Erzeugnisse sein werden, da ja um und vor Caesars Zeit die römische Provincia einen ausgedehnten Handel mit Gallien unterhielt. Die Löwenfibel, welche in dem ganzen Gebiete recht häufig ist, macht durchaus keinen gallischen Eindruck. Ebenso verhält es sich mit einer anderen Fibel mit breitem Bügel, viereckiger Kopfplatte und eingehängter Nadel, die in frührömischer Zeit in Frankreich, Süddeutschland sehr häufig ist, sich in Italien (Marzabotto[2]), hier nicht etruskisch), Velleja (Ober-Italien) findet und bis zum Kaukasus geht (Tschmy älteres Feld oben p. 17.) Auch sie trägt oft Inschriften.

Die anderen Fibeln haben alle einen gemeinsamen Zug. Während bei den älteren La Tène-Fibeln der Fuss sich rückwärts in die Höhe biegt und bei den mittleren durch Ringe oder Kügelchen mit dem Bügel verbunden wurde, ist hier das ganze aus einem zusammenhängenden geschlossenen Stück gearbeitet. Der Fuss mit Nadelhalter bildet ein spitzes oft rechtwinkliches durchbrochenes Dreieck, dessen Spitze abgestumpft ist. Es wird also das früher aufsteigende Schlussstück zum Haupttheile des Fusses, der frühere eigentliche Fuss nur zum Nadelhalter.



Die betreffenden Fibeln sind eingliedrig und die Sehne geht meist unterhalb des Bügels herum, bei einigen liegt sie oberhalb, doch fehlt in der Regel noch der Haken der die Sehne festhält, welcher bei der älteren römischen Provinzialfibel, die sich aus dieser gallischen entwickelt hat, eine solche Rolle spielt. Allerdings finden sich auch zu Bibracte schon einige mit Haken.

Aus den verschiedenen Typen nehme ich eine heraus, welche besonders characteristisch ist und für eine bestimmte Periode als wahre Leit-Anticaglie angesehen werden kann (Fig. 1)[3]). Sie hat einen langen, schmalen, leicht gebogenen Bügel, der unten sehr schmal zuläuft mit grader kurzer Abstumpfung und oben in einem stumpfen Winkel endet, mit einer oder mehreren gekerbten Furchen bedeckt ist, die bis unten oder bis zur Mitte laufen. Er geht oben in die Spirale über mit zwei Windungen auf jeder Seite, die durch eine untere Sehne verbunden sind. Die Fibel ist aus Bronze oder sehr oft aus Eisen.

Um die Fibel kurz zu bezeichnen, will ich sie die Nauheimer Fibel nennen, weil sie gerade häufig in dem (später zu erwähnenden) gut untersuchten Nauheimer Gräberfelde vorkommt, welches zeitlich und in jeder Beziehung recht scharf gekennzeichnet ist — obwohl dort auch andere Formen vertreten sind. Wenngleich solche Bezeichnungen nach Lokalitäten von mancher Seite angefeindet werden, so lassen sich kurze, sachliche in vielen Fällen nicht gut finden und man wird — bei richtiger Auffassung — lieber zu einer allgemein verständlichen lokalen greifen, wie ja die Ausdrücke Hallstadt, La Tène, Villanova etc. schon ziemlich eingebürgert sind.

1) Aehnlich Lindenschmit II Heft 12 Taf. III.
2) Gozzadini: Di un' antica Necropoli à Marzabotto. XVII. 17.
3) Die Fibel, fig. 1, ist auf dem Hradiste zu Stradonic in Böhmen gefunden. Die Zeichnung nach Mitth. d. Wiener anthrop. Gesellsch. X. Tfl. VI. 8. Sie stimmt ganz mit den Nauheimer Fibeln.

Diese Nauheimer Fibel findet sich in allen gallischen Städten, man trifft sie auch fast in allen Museen aus den Funden der römischen Städte, welche ja grösstentheils an Stelle der früheren gallischen entstanden sind. Sie findet sich identisch vielfach im Rheingebiet, so bes. in dem Gräberfelde zu Nauheim, welches von Dieffenbach sorgfältig und systematisch ausgegraben ist und sich jetzt im Frankfurter Museum befindet. Dies Feld, das mit seinem reichen Inventar anderen Brandgräberfeldern der weiteren Umgegend von Mainz nahe verwandt ist, und einen ziemlich einheitlichen Character trug, lieferte auch einige Münzen, eine Col. Nem., eine Provinzial-Münze aus Nemausus (Nimes), welche Stadt nach Mommsen[1]) wahrscheinlich erst 49 von Caesar in eine latinische Colonie verwandelt wurde und Münzen zu schlagen begann, ausserdem eine barbarisch gallische mit der Ueberstempelung IMP, also eine ältere nicht mehr giltige Münze, die unter römischer Herrschaft noch coursfähig gemacht wurde. Dies zeigt also auch, dass das Nauheimer Feld der Mitte des 1. Jahrh. v. Chr. und den darauf folgenden Jahrzehnten angehört. Die Fibel findet sich ferner auf dem Hradiste zu Stradonic in Böhmen (Fig. 1) neben älteren La Tène-Fibeln, was dafür spricht, dass hier eine bojische (gallische) Niederlassung längere Zeit bestand, noch vor Einwanderung der Markomannen. In Norddeutschland und Scandinavien spielen verwandte Formen eine grosse Rolle, indem sie den Uebergang von den reinen La Tène-Formen zu den römischen Provinzial-Fibeln vermitteln, doch würde es zu weit führen hierauf näher einzugehen.

Wenden wir uns nun zu den Waffen, so hat das Schwert manche Wandlungen erlitten. Es findet sich neben der stark geschweiften Parirstange auch eine kurze, dicke gerade, sowohl zu Alesia, als in Nauheim, als in den später zu erwähnenden norddeutschen Funden. Bei den letzteren ist die Klinge oben ziemlich gerade abgeschnitten, während sie bei den anderen gleich im concaven Bogen zur Angel übergeht. Besonders aber ist die Scheide wesentlich verändert. Es gehen eine Menge Querstege von einem Seitenbeschlage zum anderen herüber[2]). Die Scheiden von Alesia enden unten immer abgerundet.

In Nauheim fanden sich ähnliche Schwerter und Scheiden, einige mit sehr viel Querstegen. Manche laufen unten in einen Knopf aus. Diese Schwerter sind alle zusammengebogen und wohl im Feuer gewesen.

Ganz ähnliche, ja identische Schwerter finden sich nun durch ganz Deutschland, bis jetzt in die Gegend der Weichsel und diese in wirklichen Gräberfeldern gemachten Funde mehren sich jedes Jahr, so dass die Zahl der bisher gefundenen Schwerter vom jüngsten gallischen Typus in Deutschland schon grösser ist als in Frankreich selbst.

Ich erwähne hier nur die im äussersten Nordosten gefundenen, so die in den Gräbern von Koppenow im östlichen Pommern (Mus. Stettin), eins mit oben stark geschweift endender, unten geschweift spitz zulaufender Scheide, ein anderes mit grader Parirstange.

Eine vollständige Zusammenstellung der bis Herbst 1883 in Pommern gemachten La Tène-Funde findet sich in der Abhandlung von Kühne: Die ältesten

1) Mommsen: Geschichte des Römischen Münzwesens. p. 675.

2) Lindenschmit: Alt. d. h. Vz. III. Heft 2. Tfl. 1_{14}.

Metallalterthümer Pommerns. Baltische Studien, 33, p. 341—52. Diese in Bezug auf ihre Vollständigkeit sehr anzuerkennende Arbeit bringt recht schätzenswerthe Zusammenstellungen verschiedener Alterthumsklassen Pommerns, besonders der Bronze-Schatz- und La Tène-Funde. Mit den übrigen Ansichten des Verfassers kann ich mich aber durchaus nicht einverstanden erklären. Wenn z. B. p. 342 behauptet wird, die Einführung der La Tène-Periode seitens der scandinavischen Gelehrten hätte in die Wissenschaft neue Verwirrung gebracht, so dürfte diese Anschauung durch die oben angeführten Thatsachen wohl als widerlegt erscheinen. Es ist gerade eines der hervorragendsten Verdienste Hans Hildebrands, dass er, nachdem Franks in den Horae ferales zuerst auf die dieser Gruppe angehörigen Gegenstände aufmerksam gemacht und dieselben als late celtic zusammengefasst hatte, die Begriffe der Hallstädter und La Tène - Periode in seinem classischen Werke: Bidrag til spännels Historia (Geschichte der Fibel) deutlich und präcise fixirte. Den dort gegebenen Momenten hat er in seinem vor nicht langer Zeit abgeschlossenen Werke: De förhistorika Folken i Europa nur noch wenig wesentliches zugefügt. Es hat sich seitdem aber das Material in ganz Europa auf eine erstaunliche Weise vermehrt. Leider gestattet es der Raum dieses kurzen Aufsatzes nicht, näher auf die Sachen einzugehen, ich wollte darin nur einige Hauptpunkte fixiren. Wenn Kühne immer noch an Zusammenhang von La Tène-Sachen mit römischer Cultur, d. h. der Kaiserzeit, glaubt, so treten doch die französischen und rheinischen Funde vollkommen entgegen. Das Vorkommen römischer Münzen oder Ziegel an Stellen von La Tène-Funden ist sicher eine spätere Zugabe. Denn wir kennen jetzt bereits das Inventar aus römischer Zeit genügend, um dies Zusammenvorkommen, zumal mit mittleren Kaisermünzen für unmöglich zu halten. Ebenso können die Hakenringe nicht gleichzeitig sein. Bei den angeführten Funden giebt u. a. der Bericht von Bartelsdorf selbst zur Genüge kund, dass zwei ganz verschiedene Begräbnisse nebeneinander liegen, die anderen Fundberichte halte ich aus guten Gründen für nicht sorgfältig genug. Der Fund von Koppenow als der vollständigste Pommersche La Tène-Fund (p. 566) ist hoch wichtig. Es steckt dort (nach den Mittheilungen, die mir in Stettin zu Theil wurden) noch viel in der Erde, und es wäre eine der dankbarsten Aufgaben der Pommerschen Alterthumsgesellschaft daselbst eingehende systematische Grabungen vorzunehmen. Die defecten Fibeln, die Kühne citirt, sind noch nicht römisch, sondern gehören in die Klasse der Nauheim-Bibractefibeln. Die eine meist der Undset XIII 7 ähnlich (das Untertheil fehlt), die andere gehört aber nicht zur Form XII 21, der sie nur scheinbar ähnt und welche Undset damals für eine La Tène-Form hielt — eine Ansicht, von der er längst zurückgekommen, da sie aus mittlerer Kaiserzeit stammt. Die Fibeln stimmen demnach völlig zum Character der Schwerter, ebenso wie die Ringe und Gürtelhaken sich völlig den Nauheimer nähern. Es ist nichts Römisches in den bisherigen Funden. Man kann sich nicht wundern, wenn in dem epochemachenden Werk von Undset, das ein so ungeheures Material beherrscht und zum ersten Male zusammenfasst, einzelne lokale Fehler und Ungenauigkeiten vorkommen oder manche Einzelheiten durch spätere Untersuchungen berichtigt (in den meisten Fällen nur erweitert sind), zumal wenn in einzelnen Gegenden, wie speciell Pommern so wenig grössere planmässige Ausgrabungen gemacht sind (die von Kasiski bei Persanzig sind doch eigentlich die einzigen), der Kern der Anschauungen wird dadurch nicht alterirt, und gerade diese

erste einigermaassen umfassende Darstellung der allgemeinen Resultate, welche so lange nur einer kleinen Schaar Eingeweihter bekannt waren, hat befruchtend und anregend bis in die weitesten archäologischen Kreise gewirkt und wird als Grundlage zu einem weiteren Aufbau der Archäologie Nord-Europas dienen.

Ferner sind in Westpreussen La Tène-Schwerter gefunden: In einem Grabe zu Bohlschau zwei Stück (zusammengebogen mit Scheidenfragmenten im Besitze von Herrn Geheimrath Virchow), ein gerades von Dirschau im Museum zu Danzig (ohne Scheide). Ferner zu einer Bronze-Urne ein zusammengebogenes von Münsterwalde im Berliner Museum. Die Urne gehört in die Kategorie jener zur La Tène-Zeit im Norden häufigen italischen Gefässe (vor der Kaiserzeit) wie sie Undset[1]) Tf. XXIV Fig. 1 abbildet. Das Schwert hat eine kurze gerade Parirstange. Die Scheide endet durch Zusammenbiegung der Seitenbeschläge knopfartig, es laufen einige Querstege von einer Seite zur anderen, nicht continuirliche Stege, sondern aneinander gelegte wellenförmige Ornamente. Ganz unten springen zwei spitze Stege sich nicht ganz berührend nach innen vor. Die Klinge zeigt in der Mitte geflammte Fasern und ist an den Schneiden mit einem verschiedenartigen Eisen belegt, wie auch Schwerter von Alesia, unter denen sie völlig ihres Gleichen hat.

Nun ist im letzten Sommer zu Rondsen bei Graudenz ein Fund gemacht, den ich noch nicht selbst gesehen habe, von dem mir jedoch Zeichnungen durch die Güte der Herrn Director Anger-Graudenz und Blell-Tüngen vorliegen. Dieses Feld bietet für den Osten wesentlich neue und hochwichtige Momente. Es gehört im Wesentlichen dem Schlusse der La Tène-Periode und der frühen Kaiserzeit an (Abtheilung A und B nach meiner Bezeichnung). Auf den vorliegenden Abbildungen findet sich nur eine Fibel vom echten La Tène-Typus, mit zurücklaufendem durch einen Ring mit dem Bügel verbundenen Schlussstück. Hingegen sind eine Menge der späten La Tène-Fibeln vorhanden, welche dem Nauheimer Typus nahe stehen, mit dreieckigem durchbrochenen Nadelhalter, oberer oder unterer Sehne ohne Haken. Ausserdem fanden sich die bekannten Fibeln der älteren Kaiserzeit mit Haken und oberer Sehne. Diese Sachen werden wohl durch eine detailirte Beschreibung zur allgemeinen Kenntniss gebracht werden. Ich greife daher nur einen Fund heraus. In einer Bronze-Urne, ganz gleich der von Münsterwalde, wurde ein Schwert in eiserner Scheide mit Bronze-Einfassung gefunden, welches in der Form vollständig einem Nauheimer ähnt. Es endet die Scheide unten in einem Knopf und eine dichte Reihe von Querstegen geht von oben bis unten über die Scheide. Man kann kaum 2 näher verwandte Schwerter finden. So ist also auch hier für diese Funde und das Schwert die der Kaiserzeit unmittelbar vorhergehende Periode anzunehmen oder ungefähr die letzten Jahrzehnte vor unserer Zeitrechnung.

Ueber die Bedeutung dieser Funde später; wir kehren noch einmal nach Frankreich zurück.

Von den Waffen Alesia's zeigt auch noch der Schildbuckel eine gegen die Marne-Felder und die Station La Tène veränderte Form. Während die älteren meistens (es kommen noch andere Formen vor) aus einem Cylindermantel, der sich nach den Seiten nur wenig abwölbte, mit 2 anhängenden fast parallelkantigen Flügeln

1) Undset: Das erste Auftreten des Eisens in Nord-Europa. Tfl. XXIV. 1.

gebildet waren, finden wir zu Alesia Kugelabschnitte, die an den Seiten abgeschnitten und mit hoch aufsteigenden Rändern versehen sind, daran 2 trapezförmige nach aussen sich stark verbreiternde Flügel.[1])

Es finden sich zu Alesia auch schon runde, tutulusförmige Schildbuckel. Es wäre möglich, dass diese römisch sein könnten, aber auch zu Nauheim überwiegt der tutulus.

In Frankreich kennt man leider bisher äusserst wenig Gräber aus dieser Periode. Es ist das um so auffallender, als ja Gallien zu Caesar's Zeit dicht bevölkert war. Man kann hierin eine Mahnung zur Vorsicht finden: dass man aus dem vorläufigen Mangel an Gräbern nicht auf das Fehlen einer bestimmten Culturstufe in einer Periode schliessen darf und ebenso wenig, dass die vorhergehende Cultur sich durch diese ganze Zeit fortgesetzt habe, denn wir kennen das spätgallische Inventar doch schon genügend, um auch die wenigen Gräberfunde beurtheilen zu können.

Zu Bibracte fanden sich in den Werkstätten, unter dem Ambos wie anderweitig Aschen-Urnen mit den verbrannten Knochen des Arbeiters, ferner ebensolche am Walle oder gruppenweise zwischen den Häusern.

Aus der Normandie theilt Cochet in seiner Normandie souterraine eine Anzahl mit, die, wenn man die jedenfalls Gräbern entstammenden Einzelfunde berücksichtigt, sich noch vermehren. Es sind Brandgräber mit Aschen-Urnen, neben denen verbogene Eisenschwerter mit Eisenscheiden lagen. Das deutlichste derselben ist das Schwert von Hallais (Seine inférieure)[2], an dessen Scheidenresten deutlich die vielfachen Querstege hervortreten, also durchaus das Schwert von Alesia. Ferner sind ähnliche Brandgräber zum Theil mit verbogenen Schwertern ja Robert-le-Diable (Seine inf.), Saint Vandrille-Rançon (Seine inf.), Vaudreuil (Eure) Port-le-Grand bei St. Valery sur Somme gefunden. (Ueber die weitere Verbreitung der Gräber dieser Gruppe in Frankreich fehlt mir noch das Material). Im Ganzen ist ihre Zahl aber lange nicht so grosse wie der einige Jahrhunderte älteren Kirchhöfe der Champagne.

Hingegen ist die Zahl gleichaltriger Brandgräberfelder in Deutschland eine sehr bedeutende, sowohl in der ferneren Umgegend von Mainz, wie in ganz Nord-Deutschland bis zur Weichsel und in Scandinavien, wo in Bornholm zuerst die Reichhaltigkeit dieser Periode von Vedel nachgewiesen wurde. Ebenso finden sich die Formen bes. der Fibeln auf dem Hradiste zu Stradonic in Böhmen. Ueberall sind es Brandgräber und auch in Frankreich sind diese an die Stelle der früheren Scelettbestattung getreten.

Es würde hier zu weit führen, diese so hochinteressante Frage näher ins Detail zu verfolgen. Nur einige allgemeine Bemerkungen muss ich noch hieran knüpfen. Wir finden in Frankreich und ganz Deutschland bis zur Weichsel, wie auf der jütischen Halbinsel genau dieselbe Form des Eisenschwertes, die Schmucksachen zeigen grosse Aehnlichkeit, besonders die Fibeln, es finden sich im Norden entweder dieselben späten Typen oder leichte Modificationen lokaler Natur. Daraus folgt, dass

1) Lindenschmit: A. h. Vz. III. Heft 2. Tfl. I. fig. 13. Der an diesem Buckel ausgebrochene hohe Rand ist nicht abgebildet.

2) Cochet: Sépultures gauloises. p. 406.

ungefähr zur Zeit Caesars in Gallien und Germanien ähnliche Waffen und auch nahe verwandte, zum Theil identische Schmucksachen getragen wurden. Gallien war unbedingt das reichere, civilisirtere Land, aber die Germanen standen nicht so tief, als man sie meist noch zu schildern versucht.

Wie die Geräthe im Einzelnen nach dem Norden gelangt sind, das ist noch eine offene Frage, welche erst neue umfassende Ausgrabungen — die sich aber immer mehren — werden entscheiden können.

Die La Tène-Cultur war hinter der in so viele kleinere, lokal durchaus scharf characterisirte Gebiete getheilten Cultur der Bronzezeit, die erste umfassendere der nordischen barbarischen Welt. Denn während die Hallstädter nur schüchtern, so zu sagen, ihre Fühler über den mitteldeutschen Gebirgszug herüberstreckte, drang jene bis in die äussersten Winkel Deutschlands hinein und auch nach Scandinavien. Auch hier ist (später als Undsets Aufzählung in seinem bedeutsamen Werke) zu Södra Lund in Oestergötland[1]) also schon hoch hinauf in Schweden eine kleine Gruppe unscheinbarer Brandgräber entdeckt, welche die mittlere Form der La Tène-Fibel lieferte. Dieser Fund, der unmöglich einzeln dastehen kann, weist darauf hin, dass die wenig auffallenden Gräber der La Tène-Zeit bisher nur vernachlässigt und übersehen wurden, er eröffnet aber eine weite, vielverheissende Perspective.

Nun können in dem Norddeutsch-Nordischen Gebiet zu Zeiten Caesars keine Gallier gesessen haben, es wohnten hier nur Germanen und auch zu Nauheim Chatten, keine Gallier. Wenn wir daher auch wohl berechtigt sind, die La Tène-Cultur als eine gallische aufzufassen, so ist sie jedenfalls schon früh zu den germanischen Nachbarvölkern gedrungen und hat hier ihren befruchtenden Einfluss ausgeübt.

Könnte man nun bei den Nauheimer Schwertern denken, dass dieselben erbeutet sind, so fällt dieser Gedanke bei den übrigen Norddeutschen Stämmen die mit Galliern nicht in directe Berührung gekommen sind, ganz fort. Vielleicht sind sie auf dem Wege des Handels hingelangt. Die Aehnlichkeit der 2 Schwerter von Rondsen und Nauheim ist so ausserordentlich gross. Aber ein grosser Theil der Artikel bes. der Schmucksachen muss in Norden selbst verfertigt sein, denn z. B. Fibeln, Gürtelhaken u. a. m. zeigen durchaus lokale, sogar auf kleinere Gebiete beschränkte Typen. Es entwickelte sich unbedingt eine eigene Industrie im Anschlusse an die fremden Formen und diese ist gerade in Dänemark und Ostpreussen mächtig am Beginn der Kaiserzeit entwickelt wo sie uns recht fremdartig neben den eingeführten oder umgebildeten römischen Provinzial-Formen entgegentritt. Darüber bei anderer Gelegenheit.

Wir finden also, dass die Germanen um Caesar's Zeit dieselben Schwerter führten als die Gallier wie die Funde zeigen, auch dieselben Lanzen.

Es muss daher der Taciteische Bericht von der Knappheit des Eisens und dem Mangel der Schwerter auf durchaus unrichtiger Auffassung und schlechten Informationen beruhen. Die Funde sprechen dagegen, sowohl zu Caesar's Zeit (das Feld von Koppenow in Pommern liefert z. B. fast in jeder Urne ein Schwert) als während den darauffolgenden Phasen der Kaiserzeit, wo wir in jeder einzelnen Abtheilung an verschiedenen Stellen bedeutende Massen von Schwertern treffen. Dass

1) Konigl. V. H. Antiquitets Akademiens. Månadsblad. 1882. p. 1881—85. Stockholm.

sie nicht überall gleich häufig (wie in Brandenburg, Meklenburg, Hannover, wo Waffen sehr selten) beruht wohl mehr auf den kriegerischen oder friedlichen Neigungen der einzelnen Stämme, wie ja sogar in dem so waffenreichen Ostpreussen einige Districte waffenärmer sind. Dass in den verzweifelten Kämpfen der Germanen mit den Römern unter Augustus und Tiberius die Waffen knapp wurden und die hinteren Gliedern mit zugebrannten Stangen erschienen, nimmt kein Wunder, wenn man an die enormen Verluste der Germanen denkt. Ihre schliesslich doch noch immer mangelhaftere Industrie konnte die Verluste nicht so schnell ergänzen. Man ziehe zum Vergleiche nur die Bewaffung des Landsturmes in den Freiheitskriegen heran. Aber im Ganzen tritt uns ein mit Schwertern und Eisenwaffen wohl ausgerüstetes Volk schon früh entgegen — wie wären auch sonst ihre Erfolge oder der zähe Widerstand gegen die durch Tactik und Trutzwaffen so unendlich überlegenen Römer erklärbar.

So hat uns die archäologische Wanderung durch Frankreich schliesslich zu einer gerechteren Beurtheilung unserer germanischen Vorfahren geführt.

Die Fülle der Entdeckungen der La Tène-Periode hört vorläufig noch dicht östlich der Weichsel auf. Aber in Ostpreussen existirt augenblicklich eine Lücke, doch wohl nur in der Kenntniss, denn zwischen den Grabhügeln mit Rollennadeln und Schwanenhalsnadeln einerseits, der Periode B der Gräberfelder vom Beginne der Kaiserzeit mit frührömischen Fibeln andererseits, muss eine andere Periode dazwischen liegen. Es zeigen schon die Hügelfunde von St. Lorenz und besonders der von Warschken (beide im Samlande), in welch letzteren Urnen mit La Tène-Fibeln dicht zusammengedrängt am Rande eines älteren Hügels standen, dass auch in Ostpreussen die La Tène-Periode ebenso gut vertreten ist, als im übrigen mittleren Europa. Also seien wir guten Muthes.

Die Zukunft wird mehr bringen.

Sitzung am 1. Mai 1884.

Der Vorsitzende theilt mit, dass, wie bereits in der ersten Sitzung dieses Jahres erwähnt ist, der Gesellschaft eine Festfeier bevorstehe. Der 22. Juli d. J. ist der hundertjährige Geburtstag Bessel's; dieser Tag wird in der ganzen gebildeten Welt gefeiert werden, die Berliner Academie wird eine internationale Feier veranstalten, in America wird in allen grösseren Städten der Tag festlich begangen werden, die hiesige Universität bereitet ebenfalls eine Feier vor. Da aber der Tag in unsere Ferien fällt, eine grosse Zahl unserer Mitglieder dann nicht einheimisch ist, so hat der Vorstand beschlossen, den 5. Juni, den nächsten Sitzungstag, zur Vorfeier zu bestimmen, dieselbe soll in einem Redeact bestehen, Dr. Franz ist so freundlich gewesen, die Festrede zu übernehmen. Bessel ist eine Reihe von Jahren ein sehr thätiges Mitglied der Gesellschaft gewesen, fast an jeder Sitzung hat er Theil genommen und eine grosse Zahl von Vorträgen hier gehalten. Die Feier gilt daher unserm berühmten Mitglied. Es sollen besondere Einladungen zu derselben ergehen und auch Nichtmitglieder eingeladen werden.

Die Versammlung hatte nichts gegen dieses Arrangement einzuwenden.

Herr Professor Dr. Samuel sprach über die Störungen des Federwachsthums. Das Federwachsthum eignet sich wie das keines anderen Gewebes zum Studium des Gewebswachsthums überhaupt, nicht bloss wegen seiner Grösse und Schönheit, sondern vor allem wegen der ausgesprochenen bilateralen Wachsthumssymmetrie, welche jede kleinste Abweichung einerseits als Anomalie mit Sicherheit erkennen lässt. Die unerlässlichste Vorsichtsmassregel bleibt die, die Selbstverletzung der Thiere zu verhüten. Dies lässt sich bei den grossen Flügelfeldern der Taube dadurch erreichen, dass die vordersten Federn jederseits stehen gelassen und mit ihren Spitzen aneinander gesiegelt werden, während die nächsten 9 grossen Flügelfeldern beiderseits ausgezogen werden. Siegelt man nun ausserdem mehrere grosse Oberarmfedern über beiden Schultern zusammen, so wird auch der operirte Flügel in der Schwebe erhalten, vor Verletzungen geschützt. Von den unter diesen Kautelen erzielten Versuchsresultaten seien folgende hervorgehoben: 1. die Verminderung des Blutzuflusses vor Beginn der Regeneration vermag dieselbe um viele Wochen zu verzögern, die Neubildungen an Zahl und Stärke zu vermindern; bei bereits eingetretener Regeneration dauert dieselbe jedoch längere Zeit auch bei geringem Blutzufluss fort, bis sie allmählich stillsteht und das Wachsthum ein vorzeitliches Ende nimmt. 2. Wird durch Unterbindung der Pulsader, durch Blutstauung oder Nervenlähmung die Wachsthumsfähigkeit einerseits vermindert, so vermindert sie sich von selbst auch auf der anderen gesunden Seite, wenn auch auf letzterer in weit geringerem Masse und auf weit kürzere Zeit. Dies Verhalten weicht völlig von dem ab, wie es unter gleichen Umständen bei paarigen Drüsen vorkommt. 3. Die Atrophie durch Verminderung des Blutzuflusses nimmt je länger desto mehr ab, die durch Nervenlähmung nimmt je länger desto mehr zu. Die ausführliche Darstellung dieser Untersuchungen wird auch die Versuchsresultate über den Einfluss gewisser Allgemeinstörungen auf das Lokalwachsthum enthalten.

Herr Professor Dr. Merkel sprach über die anthropologische Betrachtung des Gesichtes. Nachdem der Vortragende seine Befriedigung darüber ausgesprochen hatte, dass endlich durch die „Frankfurter kraniometrische Verständigung“ *) ein einheitliches und rationelles Messverfahren angebahnt sei, erklärt er die daselbst vorgeschlagene Messung des Gesichtes in der Profilansicht für gut und ausreichend. Mit den für die Enfaceansicht bestimmten Massen aber kann er sich nicht ganz einverstanden erklären. Die absoluten Linearmaasse freilich können kaum zur Diskussion Veranlassung geben; sie sind so vollständig angegeben, dass man in allen Fällen mit ihnen auskommen wird. Allein sie ergeben in keinem Falle ein Bild des Gesichtes, zu diesem Zwecke können nur Verhältnisszahlen (Indices) und Winkel dienen; diese aber sind in der „Fr. Verständigung“ nicht ausreichend. Der Gesichtsindex nach Virchow berechnet bei einer Gesichtshöhe von 100 die Gesichtsbreite aus dem Linearabstand der beiden Suturae zygomatico-maxillares; der Jochbreitengesichtsindex Kollmanns setzt ebenfalls die Gesichtshöhe = 100 und berechnet die Breite aus dem grössten Abstand der Jochbogen. Beide Maasse sind unvollständig; denn eine unbefangene Betrachtung ergiebt, dass man das Gesicht in Gedanken nicht allein nach dem Ver-

*) Korrespondenzblatt für Anthropol., Ethnol. und Urgesch., Mai 1883. No. 1.

hältniss der Höhe zur grössten Breite beurtheilt, sondern dass man auch seine ganze seitliche Grenzlinie mit in Betracht zieht. Es würde dabei also der Winkel zu berücksichtigen sein, welcher seinen Gipfel in der grössten Ausladung des Jochbogens hat, den einen Schenkel nach der stärksten Einziehung des Gesichtskonturs an der Sutura zygomatico-frontalis, den anderen nach dem Angelus mandibulae hin entsendet. Dadurch würde bei Berücksichtigung nur einer Gesichtshälfte ein Fünfeck entstehen, welches folgenden Punkten folgt. 1. Grenze von Nase und Stirn. 2. Tiefste Einziehung des Gesichtskonturs in der Gegend der Sutura zygomatico-frontalis. 3. Gipfel der Ausladung des Jochbogens. 4. Unterkieferwinkel. 5. Unterer Rand des Unterkiefers in der Mittellinie. Es ist dies ein etwas komplizirter Maassausdruck und es wäre daher sehr wünschenswerth, wenn er vereinfacht werden könnte, ohne dass damit den faktischen Verhältnissen allzugrosse Gewalt angethan würde. Dies scheint dadurch möglich zu sein, dass man den Unterkieferwinkel vernachlässigt, vom grössten Abstand des Jochbogens sogleich nach der Medianlinie des Unterkieferrandes herabgeht und dadurch das Fünfeck in ein Viereck verwandelt.*) Man ist nun bei einer Reduktion der Gesichtshöhe auf 100 in praxi imstande, dieses Viereck durch drei sehr übersichtliche Zahlen auszudrücken, da man die übrigen für eine Konstruktion nöthigen mathematischen Voraussetzungen als konstante behandeln kann. Auf der Gesichtshöhe wird im rechten Winkel eine Linie errichtet, welche von ihrem oberen Ende ausgeht und auf welcher die Breite zur Sutura zytomatico-frontalis abgetragen werden soll. Eine zweite Linie, ebenfalls im rechten Winkel auf der Gesichtshöhe errichtet, führt zum grössten Abstand des Jochbogens hin. Ihre Länge muss, als variable Grösse, angegeben werden, auch ist es ferner unbedingt nöthig, die Stelle zu bezeichnen, an welcher sie die Medianlinie verlässt. Denn das Gesicht erhält einen durchaus verschiedenen Ausdruck, je nachdem die grösste Breite hoch oben (z. B. Hottentotten) oder tief unten (z. B. Samojeden) befindlich ist. Um nun in einer sehr einfachen Weise die beiden Zahlen mit einander zu vereinigen, notiert sie Vortragender in folgender Weise: Jochbreite 57,5 ^{28,5}; wobei die auf der Zeile stehende Zahl die Länge der Jochbreiten-Linie angiebt, die oben stehende Zahl aber die Stelle, an welcher (von oben her gemessen) diese Linie ihren Anfang von der Medianebene zu nehmen hat. Mit der Errichtung dieser Linie hat man auch die von der Mitte des Unterkieferrandes nach dem grössten Jochabstand führende gegeben; es fehlt nur noch die von hier aus zur Sature zygomatico-frontalis ziehende. Um sie zu finden, wird am bequemsten der Winkel angegeben, welcher sich zwischen den Punkten: Unterkieferrand — Jochabstand — Satura zyg. fr. befindet. Der untere Schenkel desselben ist bekannt, man hat also mit dem Transporteur nur den oberen Schenkel zu ermitteln und die Inkonstruktion des Gesichtsvierecks ist fertig. Nach diesen Grundsätzen wurden vom Vortragenden die Maasse an den Abbildungen eines Türkenschädels mit breitem Gesicht und eines ägyptischen Mumienschädels mit schmalem Gesicht angelegt; sie ergaben für den ersteren: Jochbreite: 57,5 ^{28,5}, Jochwinkel: 113 ^{0}; für den letzteren: Jochbreite: 52,5 ^{23,5}, Jochwinkel: 121 ^{0}. Es ist damit der Beweis geführt, dass die Masase empfindlich genug sind, um eine genaue anthropologische Beurtheilung der Vorderansicht des Gesichtes zu gestatten.

---

*) Bei Messung des Obergesichtes verfährt man ganz in gleicher Weise und verbindet nur den Jochbogenpunkt mit dem Alveolarrand zwischen beiden medialen Schneidezähnen.

Herr Dr. Jentzsch zeigte eine Reihe von Karten westpreussischer Kreise, in welchen die verschiedene Confession der Bewohner durch verschiedene Farben eingetragen war, dieselben geben ein recht übersichtliches Bild dieser Verhältnisse.

Herr Dr. Tischler legte Photographieen vor, die er von seiner Reise nach Frankreich mitgebracht hatte, vorzüglich altrömische Bauwerke.

Sitzung am 5. Juni 1884.

Zur Vorfeier des am 22. Juli c. stattfindenden hundertjährigen Geburtstages des grossen Astronomen Bessel, welcher am 12. März 1814 ordentliches Mitglied der Gesellschaft geworden und bis zu seinem, am 14. März 1846 erfolgten, Tode geblieben war, hatte der Vorstand eine Festsitzung arrangirt, zu der sämmtliche Mitglieder, ordentliche und auswärtige, sowie die Spitzen der Civil- und Militärbehörden und auswärtige gelehrte Gesellschaften eingeladen waren und sich zahlreich eingefunden hatten. Im grossen Saale des Deutschen Hauses war das mit Lorbeer bekränzte Portrait Bessel's, welches der Gesellschaft eigenthümlich gehört, aufgestellt und mit Topfpflanzen umgeben. Das Katheder war dasselbe, das Bessel zu seinen zahlreichen Vorträgen in der Gesellschaft benutzt hatte. Die Festrede hielt der Observator der hiesigen Sternwarte Herr Dr. Franz, sie ist in diesem Hefte abgedruckt. Nach der Rede forderte der Vorsitzende die Anwesenden auf, als Zeichen der Verehrung, welche sie dem grossen Manne zollen, sich von den Sitzen zu erheben, was bereitwilligst geschah. Nachdem der Vorsitzende dem Redner den Dank der Gesellschaft ausgesprochen hatte, wurde zur

Generalversammlung

übergegangen, der nur die Wahl neuer Mitglieder oblag. Gewählt wurden:

zu ordentlichen Mitgliedern:

Herr Rittmeister Fleischer,
" Landesdirector v. Gramatzki,
" Hauptmann v. Leibitz;

zu auswärtigen Mitgliedern:

Herr Rittergutsbesitzer Benefeld-Quoossen,
" Bohrunternehmer Pöpke in Anklam.
" Rittergutsbesitzer Puttlich-Sandlack,
" Lehrer Zinger in Pr. Holland.

Lottermoser.

Druck von R. Leupold in Königsberg in Pr.

Sitzung am 2. Oktober 1884.

Herr Dr. med. P. Michelson hielt einen Vortrag „Ueber abnorme Haarentwickelung beim Menschen“.

Man kann die zu besprechenden Fälle ungewöhnlicher Behaarung des Menschen zweckmässig in zwei Hauptklassen eintheilen, von denen die erste diejenigen Fälle umfasst, in welchen die Hypertrichosis mit Wahrscheinlichkeit bedingt ist durch Heredität oder während des Intrauterinlebens erworbene Anlage — Hypertrichosis indoles congenita —, während zur zweiten Klasse die Fälle gehören würden, in welchen die abnorme Behaarung durch während des Extrauterinlebens wirksame Einflüsse entstanden ist — Hypertrichosis acquisita.

Für das Verständniss der Hypertrichosis ist es erforderlich, den normalen Entwickelungsgang der Behaarung des Menschen zu kennen. Derselbe wird an der Hand der von Waldeyer in seiner vortrefflichen Monographie der Lehre vom Haar (Atlas der menschlichen und thierischen Haare etc. Lahr 1884) gegebenen Darstellung kurz skizzirt. Die Behaarung des Menschen zeigt zu drei verschiedenen Epochen einen anderen Charakter. Das fötale Haarkleid unterscheidet sich von der Behaarung, welche das neugeborene Kind trägt und im Kindesalter beibehält und diese wieder von derjenigen Behaarung, welche erst mit dem Beginn der Geschlechtsreife auftritt. Vom sechsten Monat etwa des Intrauterinlebens an ist indess stets der grösste Theil der Körperoberfläche mit Haaren besetzt. Jedenfalls darf hiernach der Mensch zu den behaarten Wesen gerechnet werden. Findet nun ein für die betreffende Hautparthie, für das betreffende Alter oder für das betreffende Geschlecht ungewöhnlicher Ersatz der normalerweise vorhandenen, dem unbewaffneten Auge aber schwer erkennbaren Flaumhaare durch stärkeres Haar statt, so ist die Entstehung einer solchen Hypertrichosis im Grunde genommen nichts so sehr Auffälliges, denn sie stellt nur eine Steigerung der Erscheinung dar, die wir mit Beginn der Pubertät bei allen Menschen eintreten sehen.

Den höchsten Grad abnormer Haarentwickelung zeigen die sogenannten Haarmenschen, mit deren Untersuchung und Beschreibung sich Virchow, von Siebold, A. Ecker, Max Bartels in neuerer Zeit eingehend beschäftigt haben. Im Ganzen enthält die Literatur nach Bartels' Zusammenstellung glaubwürdige Be-

f

richte über 22 im Verlaufe der letzten drei Jahrhunderte an den verschiedensten Theilen der Erde geborene Haarmenschen, die sich „mit musterhafter Gleichmässigkeit“ zu je 11 auf jedes der beiden Geschlechter vertheilen. Zieht man das Facit aus den Mittheilungen der Autoren, so ergiebt sich, dass diesen Fällen gemeinsam ist eine (abgesehen von den auch in der Norm nicht einmal mit Flaum bekleideten Parthieen) über die ganze Körperoberfläche sich erstreckende, wenn auch keineswegs durchweg gleichmässig starke Ueberhaarung, die naturgemäss im Gesichte besonders auffällig, hier aber auch vorzugsweise entwickelt erscheint und dem Typus der hochgradigsten Fälle von Hypertrichosis universalis entschiedene Thierähnlichkeit giebt. Die ererbte Anlage ist meistens sicher nachzuweisen; in einzelnen Familien wurde die in Rede stehende Abnormität bereits durch drei Generationen beobachtet. Der Regel nach findet man ferner bei den Haarmenschen angeborene Zahndefekte. Wo die Zähne vollständig waren, wie bei Julia Pastrana und auch dem jüngstentdeckten Haarmenschen, der kleinen Krao, wurden anderweitige Anomalieen im Zahnsystem constatirt. Auf blossem Zufall kann diese Combination nicht beruhen, da man sie in ganz verschiedenen weit auseinanderliegenden Gegenden sich wiederholen sah. Schon aus der Beschaffenheit der Gebisse der Julia Pastrana und der Krao erhellt aber, dass man den Zahndefect der andern Haarmenschen nicht als einen den überschüssigen Haarwuchs compensirenden Mangel betrachten darf. Hiergegen spricht ausserdem die Thatsache, dass nach Danz und Sedgwick gelegentlich sogar angeborene Kahlheit mit vererbtem completem oder theilweisem Mangel der Zähne beobachtet wurde. Was nun die Frage des Atavismus betrifft, d. h. die Frage, ob mit Darwin die wollige Bedeckung des Fötus für den rudimentären Repräsentanten des ersten bleibenden Haarkleides bei denjenigen Säugethieren zu betrachten sei, welche behaart geboren werden, und ob daher die Persistenz und Weiterentwickelung des embryonalen Haarkleides bei den Haarmenschen als ein Rückschlag zu betrachten sei, gewissermassen als ein Versuch, dieser vererbten Hinterlassenschaft unserer Ahnen wieder zu ihrem Rechte zu verhelfen, so ist das — mit Ecker zu reden — für den Augenblick „reine Glaubenssache“. Positive Facta, welche die Richtigkeit dieser Annahme unterstützen oder gar beweisen, fehlen bis jetzt durchaus. Keinesfalls redet die Beschaffenheit der Gebisse dem Atavismus das Wort. Denn, falls ein solcher vorläge, dann müssten wir im Stande sein, in der Zahnformel der Haarmenschen diejenige irgend einer bestimmten Thierspecies wiederzuerkennen, und selbstverständlich müsste bei allen Haarmenschen die Zahnformel dann die gleiche sein. Beides trifft nicht zu. Aber auch die Beschaffenheit der Haare selber spricht gegen Atavismus. Während man nämlich bei einer durch Rückschlag entstandenen Körperbehaarung erwarten sollte, die Kopfhaare weicher zu finden als diejenigen des Rumpfes, ist meistentheils gerade das Umgekehrte der Fall. (M. Bartels.)

Wird die ungewöhnliche Extensität der Behaarung allein in Betracht gezogen, so fällt es nicht schwer, unter den stärker behaarten Völkern Individuen herauszufinden, welche als Zwischenglieder zwischen normal behaarten Menschen und den ausgesprochenen homines pilosi betrachtet werden dürfen. Dagegen fehlte es bisher an Mittheilungen in der Literatur, nach welchen in diesen niederen Graden der Hypertrichosis universalis gleichfalls Abnormitäten im Zahnsystem vorkommen. Der Vortragende ermittelte eine ungewöhnlich stark behaarte Familie, in der bei mehreren

Gliedern, die das 45. Lebensjahr bereits überschritten hatten, ein Defect sämmtlicher 5ten Backzähne bestand. Auch Alveolen waren für die mankirenden Zähne nicht vorhanden. Einige Frauen dieser Familie sollen nach verlässlichen Angaben nie mehr als 26 Zähne besessen haben. — Ausführlicheres wird demnächst an anderer Stelle berichtet werden.

Die hauptsächlichsten Formen der örtlichen Ueberhaarung (Hypertrichosis localis) sind: 1. Das Auftreten des Bartes bei Weibern (Heterogenie der Behaarung nach M. Bartels). 2. Die vorzeitige, im Gefolge sexueller Frühreife auftretende Behaarung, die immer nur an den für das betreffende Geschlecht typischen Stellen sich bildet. („Heterogenie der Behaarung" — M. Bartels.) 3. Die circumscripte Hypertrichosis an einer begrenzten, anscheinend unveränderten Hautparthie, welche normalerweise bei keinem Geschlecht und zu keiner Zeit mit starkem Haarwuchs bestanden ist. („Heterotopie der Behaarung" — M. Bartels.) Die ersteren beiden Formen werden durch Mittheilung zahlreicher Beispiele erläutert. Paradigmen der circumscripten Hypertrichosis sind nur in geringer Zahl publicirt, und zwar betreffen dieselben ausschliesslich Hypertrichosen der Sakral- und Lendengegend. Die an dieser Körpergegend aufgetretenen Haarwucherungen erregten deswegen besonderes Interesse, weil sie als eine Art rudimentären Schwanzes imponirten. Schon Virchow warnte jedoch vor einer derartigen Auffassung. Um sie genügend begründet erscheinen zu lassen, müsse neben der Haarwucherung zugleich eine Wirbelvermehrung nebst Protuberanz der Weichtheile nachgewiesen werden. In zwei Fällen — der eine von Virchow, der andere von Fischer und Waldeyer beschrieben — zeigte sich die Lumbarhypertrichose mit Spaltung der darunter liegenden Wirbelringe (spina bifida occulta) combinirt. Die Haarwucherung sowohl, wie die Sistirung der Knochenbildung ist hier nach Virchow auf einen pathologischen Reiz zurückzuführen. — Der von Bartels aus den bisher beschriebenen Beobachtungen abgeleitete, von A. Ecker, wenn auch mit einiger Reserve, acceptirte Satz, dass für die (uncomplicirte) circumscripte Hypertrichosis eine bilateral-symmetrische Configuration und ein Ausgehen von der Medianlinie des Rückens oder Nackens charakteristisch ist, lässt sich nicht aufrecht erhalten. Als Beweismittel gegen den eben angeführten Satz dient die von dem Vortragenden demonstrirte Photographie einer bei unveränderter Haut und normaler knöcherner Unterlage ausschliesslich die linke Schulterblattgegend occupirenden Haarwucherung. Das Pendant bildet eine zweite Photographie, auf welcher gleichfalls eine Scapularhypertrichose abgebildet ist. In diesem letzteren Falle aber hat sich die Haarwucherung auf verdickter und pigmentirter Haut entwickelt; es handelt sich also um einen sogenannten Naevus pilosus.

Von den neueren Autoren pflegt die Hypertrichosis auf pigmentirter, verdickter resp. warzig veränderter Haut als „pathologisch" von der Hypertrichosis auf unveränderter Haut vollkommen auseinandergehalten zu werden. So deutlich auch die Differenz zwischen diesen beiden Formen dem äusseren Ansehen nach ist, so existirt nach dem Dafürhalten des Vortragenden doch nur ein gradueller Unterschied zwischen denselben. Vom anatomischen Standpunkt betrachtet, sei die höckrige, warzige, pigmentirte Beschaffenheit der Haut des Nävus ein der einfachen Hypertrichosis congruenter Zustand — Hypertrophie der Papillen mit (consecutiv) gesteigerter Pigment- und Hornbildung. Bestimmte Thatsachen werden angeführt,

welche für die genetische Gleichwerthigkeit der Ueberhaarung der Muttermäler mit der Hypertrichosis auf unveränderter Haut sprechen, u. A. die Beobachtung H. Hildebrandts, nach welcher eine 30jährige Frau auf der Oberlippe links einen behaarten Nävus trug, der von haarloser Haut umgeben war, während rechts eine in die Augen fallende Anlage zum Schnurrbart auf ganz normaler Haut bestand. v. Siebold habe den Umstand hervorgehoben, dass der Behaarung der Naevi pilosi die für die Behaarung auf unveränderter Haut characteristische Haarrichtung fehle. Indes sei nach den Erfahrungen des Vortragenden ein solcher, den Strömen und Wirbeln des fötalen Haarkleides entsprechender „Strich" auch bei den grössern Muttermälern überall deutlich nachzuweisen, wofern nur eine genügend starke Haarentwickelung stattgefunden habe. — Schöne Paradigmen der Hypertrichosis auf hypertrophischer Haut sind die beiden von Hildebrandt im XIX. Bande der Schriften dieser Gesellschaft publicirten Fälle. Zu dem auf Titel I. abgebildeten Nävus von schwimmhosenartiger Ausdehnung ermittelte der Vortragende, wie er bereits in v. Ziemssen's Handbuch der Hautkrankheiten mitgetheilt hat, eine verhältnissmässig nicht unbedeutende Zahl von Parallelfällen, über welche heute ausführlicher berichtet wird.

Unter den verschiedenen Arten der Hypertrichosis pflegt noch die ungewöhnlich starke Behaarung der auch in der Norm mit dichtstehenden, kräftigen, längeren, Haaren besetzten Stellen (Kopf-, Bart-, Schamgegend) angeführt zu werden. Einige Curiosa aus diesem Gebiete der Hypertrichosis werden nach M. Bartels citirt.

In seinen Mittheilungen über die Hypertrichosis acquisita glaubt der Vortragende sich um so eher kurz fassen zu sollen, da er derselben einigermassen sceptisch gegenübersteht, vielleicht allerdings nur deshalb, weil er über eigene Erfahrungen auf diesem Gebiete nicht verfügt. Berichtet ist 1) Ueber von Störungen innerhalb des Nervensystems abhängige Haarwucherung — Hypertrichosis neurotica acquisita. 2) Ueber heterotope Ueberhaarung nach Hautreizen — Hypertrichosis irritativa. 3) Ueber Auftreten eines stärkern Haarwuchses bei Veränderungen des Kreislaufes, die direct zur Blutüberfüllung führen (z. B. an Gliedern mit aneurysma arterioso-venosum) — Hypertrichosis congestiva.

Gegenstand der Therapie sind nur einige Formen örtlicher Haarwucherung. Für die Behandlung der Bartentwickelung bei Frauen ist seitens des Vortragenden die erst vor kurzem von Amerika aus in die ärztliche Praxis eingeführte electrolytische Depilationsmethode als durchaus wirksam erprobt. Die Methode stelle jedoch hohe Anforderungen an die Geduld des Patienten und besonders des Arztes, da bei ihr — die Behandlung beruht auf Erregung einer, die Papille zerstörenden Entzündung in der Tiefe des Haarbalgs — gegen jedes überschüssige Haar ein Einzelkampf eröffnet werden müsse.

In der Discussion über diesen Vortrag bemerkt Herr Professor Dr. Moeller: „Vor etwa 20 Jahren, als es noch mehr gebräuchlich war, bei chronisch-entzündlichen Zuständen der Bronchien oder Lungen Vesicatore auf dem Manubrium Sterni durch zeitweise aufgelegtes Unguent. cantharid. ein paar Monate lang in Eiterung zu erhalten, sah ich unter diesen Bedingungen bei zwei jungen Männern, die sich sonst keineswegs durch starke Behaarung auszeichneten, rings um die Vesicatorstelle einen Kranz von dunklen Haaren, dem ersten Jünglingsbarte vergleichbar, sich bilden. Ob derselbe auch nach dem Eingehen des Vesicators von Bestand gewesen und weiter

gewachsen sei, kann ich leider nicht berichten, da mir die betreffenden Personen später aus den Augen gekommen sind".

Herr Sanitätsrath Dr. Hirsch: „Ich erinnere mich, dass auf der Narbe einer im 3. Lebensjahre mehrere Monate lang offen gehaltenen Vesicatorwunde des linken Oberarms und ebenso auf der Narbe, wo mehrere Wochen hindurch in meinem 8. Lebensjahre Unguent. Tartari stibiati an der vorderen Thoraxwand applicirt war, in den nächsten Jahren lange vor der Zeit, wo namentlich auf der Brust stärkere Haare zu wachsen pflegen, einzelne starke den schwarzen Kopfhaaren entsprechende ziemlich lange Haare entstanden, die auch viele Jahre lang persistrirten. Auf der Brust standen dieselben ziemlich dicht. Jetzt nach über 50 Jahren ist am Arm nichts mehr wahrzunehmen, auf der Brust ist an der betreffenden Stelle keine stärkere Behaarung als sonst auf der Brust wahrzunehmen, während ich mich erinnere, dass vor etwa 25—30 Jahren der Unterschied noch deutlich war".

Herr Gymnasiallehrer Landsberg sprach „Ueber die Niere der Mollusken mit Ausschluss der Cephalopoden". Nachdem der Vortragende in kurzen Zügen den Bau der Molluskenniere geschildert und die Modificationen dieses Organs auf den Typus der Dermatobranchir- und Chitonenniere zurückgeführt hatte, machte er besonders auf einen Verbindungskanal zwischen Herzbeutel und Niere aufmerksam, der bei vielen Mollusken im ausgebildeten Zustand vorhanden ist, bei andern wenigstens embryonal vorkommt. Sodann wandte er sich zu der Besprechung der physiologischen Bedeutung des Nierenorgans. Dasselbe dient der Harnabsonderung, und zwar wird das Excret in Form fester Körnchen harnsauren Ammoniaks ausgeschieden. Lange Zeit und zum Theil noch heute schrieb man neben dieser Function der Molluskenniere noch die andere zu, Wasser in den Körper einzuführen. Das aufgenommene Wasser sollte die Aufgabe haben, verschiedene Theile des Molluskenkörpers, z. B. den Fuss der Muscheln, zu schwellen. Dem Eindringen des Wassers durch die Niere und den Verbindungskanal zwischen dieser und dem Herzbeutel in den letzteren stellt sich in der That bei der Mehrzahl der Mollusken kein Hinderniss entgegen. Auch sind bei mehreren Weichthieren Schluckbewegungen der Niere beobachtet worden, die Wasser in den Herzbeutel befördern. Sollte dieses aber von hier in die Blutwege des Thieres übertreten können, so müsste der Herzbeutel in offener Verbindung mit dem Blutlaufsystem stehen, was bei den meisten Weichthieren nicht der Fall ist. Auch würde das eindringende Wasser verbrauchte Gewebssäfte wieder in den Körper zurückführen, was man sich kaum als möglich vorstellen kann. Somit muss man annehmen, dass das durch die Niere aufgenommene Wasser überhaupt nicht in die Blutwege gelangt, sondern nur dazu dient, das Excretionsorgan auszuspülen. Der Canal zwischen Herzbeutel und Niere hat wohl allein den Zweck, wässrige Flüssigkeiten, die durch die Wände des Herzens gedrungen sind, aus dem Herzbeutel in die Niere zu befördern.

Sitzung am 6. November 1884.

Herr F. Grabowsky hielt einen Vortrag über Borneo. Borneo, die grösste der Sundainseln erstreckt sich von 4 Grad südlicher bis 7 Grad nördlicher Breite und 109—119 Grad östlicher Länge mit einem Areal von ca. 13 000 geographischen Quadratmeilen; es hat im äusseren Bau Aehnlichkeit mit den Inseln Celebes und Halmaheira (Djilolo), nur finden wir auf Borneo, zwischen den strahlenförmig sich ausbreitenden Bergzügen keine Meeresbuchten, wie bei Celebes und Halmaheira, sondern sich nur wenig über das Meeresniveau erhebende alluviale Ebenen, die von mächtigen Flüssen durchströmt sind. Ich lernte von Januar 1881 bis Juni 1884 den südöstlichen Theil der Insel kennen und meine erste grössere Reise in dieses Gebiet, die ich von Bandjermasing, der Hauptstadt an der Südküste, aus antrat, war die in das Stromgebiet des mächtigen Kapuasflusses, den ich bis fast zu seinen Quellen, bis zum Kampong (Dorf) Sungei Taran, 15 Tagereisen von der Mündung, wo der Kampong Kwala Kalpuas liegt, hinauffuhr. Da hier keine Wege existiren, so musste ich die ganze Reise im Boote, einer sogenannten „Prau“, machen; in den ersten 6 Tagereisen traf ich kein Dorf und konnte auch nur einmal während dieser Zeit aussteigen, weil die Ufer zu niedrig und täglich durch die Fluth überströmt werden; beim Kampong Mangkor endlich wurde das Land höher. In Tumbang-Hiang blieb ich längere Zeit im Hause des Oberhäuptlings Raden Muda Singa Pattih und dieser begleitete mich dann auf der Weiterreise; in vielen Dörfern wurden grosse Festlichkeiten zu unserer Ehre veranstaltet, besonders im Kampong Rudjak, wo der Oberlauf des Kapuas beginnt. Immer näher treten von hier ab Hügel und Felsen an die Ufer heran, engen dieselben ein und bilden auch bedeutende Stromschnellen, von denen die grösste Riam Horas heisst. Bis zum Kampong Sungei Taran passirte ich 13 solcher „riam“ genannter Stromschnellen. Das Boot musste entladen und an Rottanseilen die Riams hinaufgezogen werden, während die Waaren im grossen Umwege über Land hinaufgeschafft werden mussten. In Kampong Taran traf ich mit dem Oberhäuptling der Ot Danoms Tomonggong Tjiki, matjan di gunung zusammen, der mich warnte, weiter zu gehen, da in letzter Zeit sein Stamm viel von dem Stamme der Olo Ots beunruhigt würde, er aber mir keine Sicherheit in seinem Gebiete gewährleisten könne. Inzwischen waren im Gebirge Regengüsse gefallen und der Kapuas um mehrere Meter gestiegen, so dass ich die Landschaft, die ich wenige Tage vorher bei niedrigem Wasserstande passirt hatte, bei der Rückfahrt kaum wiedererkannte. Von den Eingeborenen lernte ich auf dieser Reise zwei Stämme kennen, die Oloh ngadju, oder allgemein Dajacken genannt, und die Ot danom, und sah manches von ihren Sitten und Gebräuchen, namentlich diejenigen beim Anlegen eines Reisfeldes, beim Bau eines Hauses, bei der Brautwerbung, Hochzeit und Todtenfeier, wobei Aberglaube und Geisterfurcht eine grosse Rolle spielen.

Herr Professor Chun sprach hierauf über die sogenannte Neuromuskeltheorie. Die innige Verbindung, welche man zwischen Nerv und Muskel der höheren

Thiere (Gliederthiere und Wirbelthiere) beobachtet, führte zu der Auffassung, dass beide Elemente bei den niedriger stehenden Thierformen, speciell bei den Polypen, durch eine einzige Zelle der äusseren Haut repräsentirt sein möchten. Man betrachtete den der Aussenwelt zugekehrten plasmareichen Abschnitt der Zelle als nervöses Element, den inneren contractlichen Ausläufer hingegen als Homologon des Muskels und bezeichnete solche Zellen als Neuromuskelzellen. Indem der Vortragende erörterte, in welcher Weise man sich durch Theilung dieser einzigen Zelle den complicirten Leitungsapparat höherer Thiere (Sinneszelle, sensibler Nerv, Centralnervensystem, motorischer Nerv und Muskel) entstanden dachte, so erklärte er sich auf Grund fremder und eigener Untersuchungen gegen eine solche Auffassung. Nicht nur vermöge sich der Muskel aus eigener Initiative zu contrahiren (Irritabilität des Muskels), sondern es seien auch Fälle bekannt geworden, wo Muskeln ausgebildet sind, ohne dass Nerven an sie herantreten (Muskeln der Schwämme, Herz des Hühnchenembryos in den ersten Bebrütungstagen). Zudem sei bei den mit den sogenannten Neuromuskelzellen ausgestatteten Thieren und neuerdings durch den Vortragenden auch bei den Polypen ein Nervensytem in Form eines diffusen Plexus von Ganglienzellen nachgewiesen worden. Die Ausläufer derselben stehen mit den Sinneszellen der äusseren Haut in Verbindung, dagegen hat man sich vergeblich bemüht, Nervenendigungen an den Muskelzellen aufzufinden. Es scheinen lediglich an jenen Stellen, wo die Nerven über die contractilen Ausläufer der Muskelzellen sich erstrecken, durch Contact die Contractionen angeregt zu werden. Da auch bei den Würmern bisher Nervenendplatten an den Muskeln nicht nachgewiesen werden können, so vertritt der Vortragende im Gegensatz zu der Neuromuskellehre, welche einen primären Zusammenhang zwischen Nerv und Muskel annimmt, die Auffassung, dass erst secundär der Nerv mit dem Muskel in Verbindung trat, um bei den bisher höher differencirten Thierstämmen (Gliederthiere, Weichthiere und Wirbelthiere) eine Nervenendplatte zu entwickeln.

Sitzung am 4. Dezember 1884.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung mit einer Trauerbotschaft, die Gesellschaft hat eins der thätigsten und ältesten Mitglieder durch den Tod verloren. Am 22. November vorigen Jahres starb, nachdem er lange krank gewesen, der Geheime Medicinalrath Professor Dr. v. Wittich. Was der Verstorbene für die Wissenschaft geleistet, entzieht sich unserer Kritik, für die Gesellschaft hat er viel gearbeitet, er hat eine Reihe physiologischer Experimente ihr vorgeführt, sich bei den archäologischen Ausgrabungen rege betheiligt, auch eine grosse Anzahl Schädel gemessen. In früheren Jahren wurden häufig physiologische Vorträge in den Sitzungen gehalten, so namentlich von Helmholtz und ebenso von Wittich, dem die Gesellschaft stets ein ehrendes Andenken bewahren wird. Der Vorsitzende spricht den Wunsch aus, dass die Herren Physiologen ihren Vorgängern in dieser Hinsicht folgen mögen und ersucht die An-

wesenden als äusseres Zeichen des Achtung, welche der Dahingeschiedene bei allen genossen, sich von den Sitzen zu erheben, was bereitwilligst geschah.

Herr Professor Dr. Benecke legte eine Reihe hydrographischer Karten von Ost- und Westpreussen vor und führte aus, dass, da der Ertrag der Fischerei sich bedeutend verringert hat, wenn ihm auch durch das Gesetz in letzter Zeit einigermassen zu Hilfe gekommen, es von der grössten Wichtigkeit ist, die Gewässer genau kennen zu lernen, um richtige Anweisungen zu ihrer rationellen Bewirthschaftung geben zu können. Der Fischereiverein hat daher beschlossen, die Seen und Flüsse genau untersuchen und über dieselben Karten anfertigen zu lassen. Die Generalstabskarten sind wegen Ueberhäufung mit Details aller Art für die Zwecke des Vereins nicht brauchbar, zur Anfertigung der neuen Karten werden dieselben zwar benutzt, aber viermal vergrössert, es werden nur die Seen und Flüsse eingetragen, die Orte nur in so weit, als es zur Orientirung erforderlich. Einige Herren haben sich bereits im Sommer der Untersuchung unterzogen und besonders auf Flora, Fauna, geologische Beschaffenheit des Untergrundes, Tiefen und bei den Flüssen auf das Gefälle Rücksicht genommen. Von den Karten der Provinzen Ost- und Westpreussen, die etwa 500 Blätter von 60 $\times$ 48 füllen werden, sind bereits über 400 vollendet. An diese Ausführungen knüpfte sich eine Debatte. Herr Dr. Jentzsch schlug vor, die Messtischblätter photographisch zu vervielfältigen, was von Herrn Professor Dr. Benecke, der hohen Kosten wegen, als nicht angänglich bezeichnet wurde.

Herr Kandidat Hofer sprach über eigene Untersuchungen unserer einheimischen Süsswasserseen. Im Interesse der rationellen Fischzucht wurden in diesem Sommer im Auftrage des Fischereivereins für Ost- und Westpreussen der Löwentin- und der Lötzener Maurersee einer Untersuchung unterzogen, welche sich auf die Topographie dieser Seen speziell auf die Tiefe, sodann auf ihre Flora und Fauna erstreckte. Die Bodenbeschaffenheit dieser Seen ist einförmig und zeigt einen mit Sand mehr oder minder vermischten Mergel, der sehr reich an Kalk ist; die Oberfläche des Grundes entspricht etwa den Bodenschwankungen des umliegenden Landes, so dass die mittlere Tiefe etwa 15 m, die grösste 48 m beträgt. Der Pflanzenwuchs ist auf dem Löwentinsee spärlich, auf dem Maurersee üppig entwickelt, überall wuchert jedoch die Wasserpest. Die Fauna zeigte sich besonders reich durch pelagische Krustaceen-Formen entwickelt, so dass die Kenntniss unserer einheimischen Krebsthiere vermehrt werden konnte. Besonders häufig und artenreich zeigte sich die Familie der Cladoceren und unter diesen die bisher nur sporadisch vorgefundene Leptodora hyalina und andere zum Theil sehr seltene, zum Theil neue Daphnoiden. Die ganze Familie der Cladoceren, welche ihrer grossen Durchsichtigkeit sowohl dem Morphologen wie dem Physiologen erwünschte Objekte liefern, erregen unser Interesse besonders durch ihre Fortpflanzung. Bei ihnen tritt nämlich anstatt der sonst im Thierreich gebräuchlichen geschlechtlichen Fortpflanzung, eine ungeschlechtliche Ver-

mehrung, eine sogenannte Parthenogenese oder Jungfernzeugung in den Vordergrund, ohne dass indessen die reine Amphigonie verschwindet, letztere beschränkt sich jedoch auf die Wintermonate, eine Zeit, in welcher die Männchen der Cladoceren häufiger auftreten, während sie in den Sommermonaten theils nur sehr spärlich, theils überhaupt nicht gefunden werden.

Herr Dr. Franz legte Kupfermineralien vom oberen See in Amerika vor von seltener Schönheit, die er bei seiner Anwesenheit in Aiken (Carolina) von einem Ingenieur, einem früheren Studenten der Freiburger Bergakademie, zum Geschenk erhalten hatte. Es war gediegenes Kupfer, zum Theil in schön ausgebildeten Krystallen, zum Theil auf anderen Mineralien, wie: Analcim, Prehnit, Kalkspath, Datolit und im Melaphyrgestein. Ein Stück war von einem Block abgesägt, der 1443 Centner wog. Herr Dr. Tischler erinnerte an das erste Auftreten des Kupfers in Europa. Herr Dr. Jentzsch beantwortet die vom Vortragenden aufgeworfene Fragen: wie kommt Kupfer in sedimentäre Gänge und vulkanische Gesteine und warum findet es sich im gediegenen Zustande? dahin, dass, da die sedimentären Schichten von vulkanischen durchbrochen sind, jedenfalls Kupferverbindungen aus dem Erdinnern gekommen und durch Reduktion, möglicherweise durch organische Substanzen in metallisches Kupfer umgewandelt seien.

Es folgte die

Generalversammlung.

Der Vorsitzende constatirte die statutenmässige Einberufung derselben, Herr Hof-Apotheker Hagen trug den Etat des nächsten Jahres vor, der von der Gesellschaft genehmigt wurde.

Darauf wurde zur Wahl neuer Mitglieder geschritten. Es wurden aufgenommen als

ordentliche Mitglieder:

Herr Dr. Coranda,
„ Professor Dr. Ludimar Herrmann,
„ Prem.-Lieutenant Kade,
„ Professor Dr. Langendorff,
„ Dr. Schellong.

Der letzte Gegenstand der Tagesordnung war die Wahl eines Vorstandes. Der bisherige Vorstand wurde durch die statutenmässige Zettelwahl einstimmig

wieder gewählt, so dass derselbe auch für das nächste Jahr zusammengesetzt ist, wie folgt:

Präsident: Sanitätsrath Dr. Schiefferdecker,
Director: Professor Dr. Möller,
Sekretair: Stadtrath Lottermoser,
Kassen-Curator: Commerzienrath Weller,
Rendant: Hofapotheker Hagen,
Bibliothekar und auswärtiger Sekretair: Dr. Tischler.

Lottermoser.

Bericht für 1884

über die

Bibliothek der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

von

Dr. Otto Tischler.

Die Bibliothek befindet sich im Provinzial-Museum der Gesellschaft, Lange Reihe 7, 2 Treppen hoch. Bücher werden an die Mitglieder gegen vorschriftsmässige Empfangszettel Vormittags bis 12 und Nachmittags von 2 Uhr an ausgegeben. Dieselben müssen spätestens nach 3 Monaten zurückgeliefert werden.

Verzeichniss

derjenigen Gesellschaften, mit welchen die physikalisch-ökonomische Gesellschaft in Tauschverkehr steht, sowie der im Laufe des Jahres 1884 eingegangenen Werke.

(Von den mit † bezeichneten Gesellschaften kam uns 1884 keine Sendung zu).

Die Zahl der mit uns in Tauschverkehr stehenden Gesellschaften hat 1884 um folgende 11 zugenommen:

Coburg. Anthropologischer Verein.
Kassel. Verein für Hessische Geschichte und Landeskunde.
Kiel. Ministerial-Commission zur Erforschung der Deutschen Meere.
London. Chamber of Commerce.
Montral. Royal Society of Canada.
Palermo. Reale Accademia di scienze lettere e belle arti.
Tokio. Seismological Society.
Triest. Museo civico di storia naturale.
Helsingfors. Finska Fornminnesförening.
Petersburg. Comité géologique.
Frauenfeld. Thurganische naturforschende Gesellschaft.

Nachstehendes Verzeichniss bitten wir zugleich als Empfangsbescheinigung statt jeder besonderen Anzeige ansehen zu wollen. Besonders danken wir noch den Gesellschaften, welche auf Reclamation durch Nachsendung älterer Jahrgänge dazu beigetragen haben, Lücken in unserer Bibliothek auszufüllen. In gleicher Weise sind wir stets bereit solchen Reclamationen nachzukommen, soweit es der Vorrath der früheren Bände gestattet, den wir immer zu ergänzen streben, so dass es von Zeit zu Zeit möglich wird, auch augenblicklich ganz vergriffene Hefte nachzusenden.

Diejenigen Herren Mitglieder der Gesellschaft, welche derselben ältere Jahrgänge der Schriften zukommen lassen wollen, werden uns daher im Interesse des Schriftenaustausches zu grossem Danke verpflichten.

„Wir werden fortan allen Gesellschaften, mit denen wir in „Correspondenz stehen, unsere Schriften **franco** durch die Post „zusenden und bitten soviel als möglich den gleichen Weg „einschlagen zu wollen, da sich dies viel billiger herausstellt „als der Buchhändlerweg. Etwaige Beischlüsse bitten wir er„gebenst an die resp. Adresse gütigst befördern zu wollen.“

Belgien.

1. Brüssel. Académie Royale des sciences des lettres et des arts.: L'Université de Bruxelles (1834—84) Notice historique par L. Vanderkindere. 1884.
2. Brüssel. Académie Royale de médecine de Belgique. 1) Bulletin, 3. Ser. 18 (1884). 2) Mémoires couronnés et autres Mémoires in 8⁰ VII 4.
3. Brüssel. Société entomologique Belge. Annales 27.

† 4. Brüssel. Société malacologique de Belgique.

5. Brüssel. Société Royale de Botanique de Belgique. Bulletin 22.

† 6. Brüssel. Commissions Royales d'art et d'archéologie.

7. Brüssel. Société Belge de Microscopie. 1) Annales 8 (1881—82. 2) Bulletin des séances 10 3—12. 11 1. 2 (auch in den Annalen enthalten).
8. Brüssel. Observatoire Royal: 1) Annuaire 49—51 (1882—84). 2) Annales Nouvelle Série. Annales astronomiques IV. V 1. 2. Appendix: Houzeau, Vademecum de l'Astronomie. 3) Observations météorologiques faites aux stations internationales de la Belgique et des Pays-Bas. Anneé 9 (1880). 4) Lagrange: Exposition critique de la méthode de Wronski pour la résolution des problémes de mécanique céleste. Partie I. 5) Houzeau et Lancaster: Bibliographie générale de l'Astronomie, Tome II. 6) Diagrammes du météorographe van Rysselberge 1879—82.

9. Brüssel. Société Belge de Géographie. Bulletin VII (1883) 6. VIII (1884).
10. Brüssel. Société d'Anthropologie. Bulletin II 2. 3. III 1.
11. Lüttich. Société Royale des sciences. Mémoires, 2. Ser. VII.
12. Lüttich. Société géologique de Belgique. Annales 9 (1881—82).
† 13. Lüttich. Institut archéologique.
† 14. Namur. Société archéologique.

Dänemark.

15. Kopenhagen. Kongelig Dansk Videnskabernes Selskab. 1) Oversigt over Forhandlinger 1883 3. 1884 1. 2. 2) Skrifter, naturvidenskabelig og matematisk Afdeling: 6 Raekke II 6—10.
16. Kopenhagen. Naturhistorisk Forening. Videnskabelige Meddelelser. 1883.
17. Kopenhagen. Nordisk Oldskrift Selskab. 1) Aarböger for Nordisk Oldkyndighed og Historie 1883 4. 1884 1—3.
18. Kopenhagen. Botanisk Forening, Botanisk Tidskrift 14 1. 2.

Deutsches Reich.

19. Altenburg. Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes. Mittheilungen, Neue Folge 2. Catalog der Bibliothek 1884.
† 20. Augsburg. Naturhistorischer Verein.
† 21. Bamberg. Naturforschende Gesellschaft. Bericht 13 (Festschrift zur Halbsäcularfeier 1881).
22. Bamberg. Historischer Verein für Oberfranken. Bericht 46 (1883).
23. Berlin. K. Preussische Akademie der Wissenschaften. 1) Sitzungsberichte 1884 1—39. 2) Abhandlungen. Physikalische 1883, Mathematische 1883. Anhang zu den Abhandlungen 1883.
24. Berlin. Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg. Verhandlungen 24 (1882).
25. Berlin. Deutsche geologische Gesellschaft. Zeitschrift 35 4. 36 1—3 (1884.)
26. Berlin. Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den Preussischen Staaten. Gartenzeitung. Jahrgang III (1884).
27. Berlin. Kgl. Landes - Oekonomie - Collegium. Landwirthschaftliche Jahrbücher XIII.
28. Berlin. Physikalische Gesellschaft. Fortschritte der Physik im Jahre 1878. (Jahrgang 34).
29. Berlin. Gesellschaft naturwissenschaftlicher Freunde. Sitzungsberichte 1884.
30. Berlin. Geologische Landesanstalt und Bergakademie. 1) Geologische Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten ($^1/_{25000}$), je 1 Blatt mit 1 Heft Erläuterungen. Gradabtheilung 55 Bl. 24, 35. 56 Bl. 19, 23, 24, 25, 29, 30. 57 Bl. 19, 20, 21, 25, 26, 27. 2) Abhandlungen zur geologischen Specialkarte IV, V 1 mit Atlas 2—4, VI 1 mit Atlas. 3) Jahrbuch 1883.

31. Berlin. Gesellschaft für Anthropologie, Ethrologie und Urgeschichte. Verhandlungen 1883 Octb. bis Decbr., 1884 Jan. bis Juli.
32. Berlin. Kaiserlich Statistisches Amt. 1) (Monatshefte 1884). 2) Statistik des Deutschen Reichs. 62 2 (St. d. Seeschifffahrt 1882 II. Neue Folge: 1. (Zusammenstellung der zu Anfang 1884 geltenden Bestimmungen für die gemeinsame Statistik d. D. Reiches). 2. (Berufst. d. D. Reiches nach der Zählung 1882). 3. (Berufst. d. D. Grossstädte nach der Zählung 5/6 82). 4. (Berufst. d. Staaten und grösseren Verwaltungsbezirke). 8 2 (Kriminalst. 1882). 9—10 (Ausw. Waarenverkehr 1883.) 11 1. 2 Stat. der Seeschifffahrt I. 1883). 12 (Verkehr a. d. D. Wasserstrassen 1883). 2) Statistisches Jahrbuch des Deutschen Reiches V (1884).
33. Berlin. K. Pr. Statistisches Bureau. Zeitschrift 23 3. 4. (1883). 24 (1884).
34. Bonn. Naturhistorischer Verein der Preussischen Rheinlande und Westfalens. Verhandlungen 40 2. 41 1.
35. Bonn. Verein von Alterthumsfreunden im Rheinlande. Jahrbücher 75—77.
† 36. Braunsberg. Historischer Verein für Ermland.
† 37. Braunschweig. Verein für Naturwissenschaft.
38. Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen VIII 2. IX 1.
39. Bremen. Geographische Gesellschaft. Deutsche geographische Blätter. VII. (1884).
40. Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. Jahresbericht 61.
41. Breslau. Verein für das Museum Schlesischer Alterthümer: Schlesiens Vorzeit in Schrift und Bild 57.
42. Breslau. Verein für Schlesische Insectenkunde. 1) Zeitschrift für Entomologie. Neue Folge 1—9. 2) Entomologische Micellen (1874).
43. Breslau. K. Oberbergamt. 1) Nachtrag zum Katalog der Bibliothek. 2) Production der Bergwerke, Salinen und Hütten im Preussischen Staate. 1883.
44. Chemnitz. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. Bericht 9.
45. Chemnitz. Kgl. Sächsisches Meteorologisches Institut. 1) Dekadenberichte herausgegeben von Dr. Paul Schreiber 1883, 1884. 2) Jahrbuch 1883.
46. Coburg. Anthropologischer Verein. Mittheilungen (bei Gelegenheit des 10jähr. Stiftungsfestes).
† 47. Colmar. Société d'historie naturelle.
48. Danzig. Naturforschende Gesellschaft. Schriften. Neue Folge VI 1.
49. Darmstadt. Verein für Erdkunde und Mittelrheinisch-geologischer Verein. Notizblatt 4, Folge 4.
† 50. Darmstadt. Historischer Verein für das Grossherzogthum Hessen.
† 51. Dessau. Naturhistorischer Verein.
† 52. Donaueschingen. Verein für Geschichte und Naturgeschichte der Baar und angränzenden Länder.
† 53. Dresden. Verein für Erdkunde.
54. Dresden. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis. Sitzungsberichte 1883, Abhandl. 1884 1.
55. Dresden. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Jahresbericht 1883/84.
† 56. Dürkheim a. d. H. Pollichia, Naturwissenschaftlicher Verein der Rheinpfalz.

57. Eberswalde. Forstakademie. 1) Beobachtungsergebnisse der forstlich-meteorologischen Stationen im Kgr. Preussen und den Reichslanden. IX 7—12. X 1—6. 2) Jahresbericht 9 (1883).
58. Elberfeld. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. Jahresbericht 6.
59. Emden. Naturforschende Gesellschaft. Jahresbericht 1882/83.
60. Emden. Gesellschaft für bildende Kunst und Vaterländische Alterthümer Jahrbuch V 2. VI 1.
† 61. Erfurt. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften.
62. Erlangen. Physikalisch-medicinische Societät. Sitzungsberichte 15. 16.
63. Frankfurt a. M. Senkenbergische naturforschende Gesellschaft. 1) Bericht 1884. 2) Abhandlungen 13 3. 4.
64. Frankfurt a. M. Physikalischer Verein. Jahresbericht 82/83.
65. Frankfurt. Verein für Geographie und Statistik. 1) Beiträge zur Statistik der Stadt Frankfurt IV 3. 2) Statistische Mittheilungen über den Civilstand der Stadt Frankfurt im Jahre 1883.
66. Freiburg im Breisgau. Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen 8 2.
† 67. Fulda. Verein für Naturkunde.
68. Gera. Verein von Freunden der Naturwissenschaften. Jahresbericht 21—26 (1878—83).
† 69. Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
70. Görlitz. Naturforschende Gesellschaft. Abhandlungen 18.
71. Görlitz. Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften. Neues Lausitzisches Magazin 60.
72. Göttingen. K. Gesellschaft der Wissenschaften. Nachrichten 1883 1—13.
73. Greifswald. Naturwissenschaftlicher Verein für Vorpommern und Rügen. Mittheilungen 15.
† 74. Greifswald. Geographische Gesellschaft.
75. Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg. Archiv 37 (1883).
76. Halle. Kaiserlich Leopoldino-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher. 1) Leopoldina 20 (1884). 2) Nova Acta 45. 46.
77. Halle. Naturforschende Gesellschaft. 1) Abhandlungen 16 2. 2) Bericht über die Sitzungen 1883.
78. Halle. Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen. Zeitschrift für Naturwissenschaften. 4. Folge 2 6. (ganze F. 55) 3 1—5.
79. Halle. Verein für Erdkunde. Mittheilungen 1884.
80. Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein von Hamburg-Altona. Abhandlungen 8 1—3.
81. Hamburg. Geographische Gesellschaft. Mittheilungen 1882/83 Heft 1.
† 82. Hamburg. Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
83. Hanau. Wetterauer Gesellschaft für Naturkunde. Katalog der Bibliothek 1883.
† 84. Hannover. Naturhistorische Gesellschaft.
85. Hannover. Historischer Verein für Niedersachsen. Zeitschrift 1884.
86. Hannover. Geographische Gesellschaft. Jahresbericht 4 (1882/83). 5 (83/84).

87. Hannover. Gesellschaft für Microskopie. Jahresbericht 2 (1881—82).
88. Heidelberg. Naturhistorisch-medicinischer Verein. Verhandl. N. F. III 3.
89. Jena. Gesellschaft für Medicin und Naturwissenschaft. 1) Sitzungsbericht 1883. 2) Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft 17. 18. (Neue Folge 10,11).
† 90. Insterburg. Alterthumsgesellschaft.
91. Insterburg. Landwirthschaftlicher Centralverein für Litauen und Masuren. Georgine, landwirthschaftliche Zeitung. Jahrgang 52 (1884).
† 92. Karlsruhe. Naturwissenschaftlicher Verein.
93. Kassel. Verein für Naturkunde. 1) Bericht 31. 2) Bibliotheka Hassiaea, Repertorium der Landeskundlichen Literatur für den Pr. Regierungsbezirk Kassel, von Dr. Ackermann. 3) Ackermann. Bestimmung der Erdmagnetischen Inclination von Kassel.
94. Kassel. Verein für Hessische Geschichte und Landeskunde. 1) Mittheilungen 1883. 2) Der Verein f. H. Gesch. in den ersten 50 Jahren seines Bestehens 1834—84 von Dr. Albert Duncker. Festschrift zur Feier des 50jähr. Stiftungsfestes 16/8 1884 (Zeitschr. d. Vereins. Neue Folge X, Supplement).
95. Kiel. Universität. 43 Akademische Schriften 1883/84.
96. Kiel. Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein. Schriften 5 2.
† 97. Kiel. Schleswig-Holsteinisches Museum für Vaterländische Alterthümer.
98. Kiel. Ministerial-Commission zur Erforschung der Deutschen Meere. Ergebnisse der Beobachtungsstationen an den Deutschen Küsten. 1873—84.
† 99. Klausthal. Naturwissenschaftlicher Verein Maja.
100. Königsberg. Altpreussische Monatsschrift, herausgegeben von Reicke und Wichert. 21 (1883).
101. Königsberg. Ostpreussischer Landwirthschaftlicher Centralverein. Königsberger land- und forstwirthschaftliche Zeitung. 20 (1884).
† 102. Landshut. Botanischer Verein.
103. Leipzig. K. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften. 1) Berichte über die Verhandlungen. Mathematisch-Physikalische Klasse 1882—83. 2) Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Klasse 12 9. 13 1.
104. Leipzig. Verein von Freunden der Erdkunde. Mittheilungen 1883.
105. Leipzig. Naturforschende Gesellschaft. Sitzungsberichte 10 (1883).
106. Leipzig. Museum für Völkerkunde. Bericht 11 (83).
107. Leipzig. Geologische Landesanstalt des Königreichs Sachsen. Geologische Specialkarte von Sachsen mit je 1 Heft Erläuterungen. Blatt 29. 125. 129. 137. 145. 147.
† 108. Lübeck. Naturhistorisches Museum.
109. Lüneburg. Naturwissenschaftlicher Verein für das Fürstenthum Lüneburg. Jahreshefte 9 (83—84).
† 110. Magdeburg. Naturwissenschaftlicher Verein.
† 111. Mannheim. Verein für Naturkunde.
112. Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften. Sitzungsberichte 1882/83.
113. Marienwerder. Historischer Verein für den Regierungsbezirk Marienwerder. Zeitschrift Heft 9—12.

114. Metz. Académie. Mémoires, 2 Periode 62 (3. Sérié 10) (1880—81).
† 115. Metz. Société d'historie naturelle.
† 116. Metz. Verein für Erdkunde.
117. München. K. Bairische Akademie der Wissenschaften. 1) Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Klasse 1883 1. 1884. 2) Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Klasse XV 1. 3) Almanach für das Jahr 1884. 4) Kupffer: Gedächtnissrede auf L. W. v. Bischoff. 5) Haushofer: Franz v. Kobell, eine Denkschrift.
† 118. München. Geographische Gesellschaft.
† 119. München. Historischer Verein für Oberbaiern.
120. Münster. Westfälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst. Jahresbericht 12 (1883).
† 121. Neisse. Philomathie.
† 122. Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft.
123. Nürnberg. Germanisches Museum. Anzeiger für Kunde Deutscher Vorzeit. Neue Folge 30 (1883).
† 124. Offenbach. Verein für Naturkunde.
† 125. Oldenburg. Oldenburger Landesverein für Alterthumskunde.
† 126. Osnabrück. Naturhistorischer Verein.
† 127. Passau. Naturhistorischer Verein.
128. Posen. Gesellschaft der Freunde der Wissenschaften. Roczniki 1883.
129. Regensburg. Zoologisch-mineralogische Gesellschaft. Correspondenzblatt 37.
130. Regensburg. Bairische botanische Gesellschaft. Flora: allgemeine botanische Zeitung. Neue Reihe 41 (ganze 66) — 1882.
131. Reichenbach im Voigtlande. Voigtländischer Verein für allgemeine und specielle Naturkunde. Mittheilungen Heft 4 (8^0). Wissenschaftliche Beilage zu Heft 4 (Hesse, die erloschenen Vulkane Deutschlands 4^0).
† 132. Schmalkalden. Verein für Hennebergische Geschichte und Landeskunde.
133. Schwerin. Verein für Mecklenburgische Geschichte und Alterthumskunde. Jahrbücher 49.
134. Sondershausen. Botanischer Verein für Thüringen. Irmischia. 1) Correspondenzblatt des Vereins III 11. 12. IV 1—11. 2) Abhandlungen III p. 1—32.
135. Stettin. Gesellschaft für Pommersche Geschichte und Alterthumskunde. Baltische Studien 34.
† 136. Stettin. Entomologischer Verein.
† 137. Strassburg. Commission für die geologische Landesuntersuchung von Elsass-Lothringen.
138. Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde in Würtemberg. Jahreshefte 40.
† 139. Stuttgart. K. Statistisch-topographisches Bureau.
140. Thorn. Towarzystwa Naukowego. Roczniki 3.
† 141. Tilsit. Litauische Literarische Gesellschaft.
142. Trier. Gesellschaft für nützliche Forschungen. Festschrift zur Begrüssung der 14. Versammlung der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft.
143. Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde. Jahrbücher 36.

† 144. Wiesbaden. Verein für Nassauische Alterthumskunde u. Geshichtsforschung.
145. Würzburg. Physikalisch-medicinische Gesellschaft. 1) Sitzungsberichte 1884. 2) Verhandlungen. Neue Folge 18.
† 146. Zwickau. Verein für Naturkunde.

Frankreich.

147. Albeville. Société d'Emulation. Mémoires 3. Serie 3 (1877—83).
† 148. Amiens. Société Linnéenne du Nord de la France.
† 149. Apt. Société litéraire scientifique et artistique.
150. Auxere. Société des sciences historiques et naturelle de l'Yonne. Bulletin 37 1. 38.
151. Besançon. Société d'Emulation du Doubs. Mémoires 5. Serie 7 (1882).
152. Bordeaux. Académie nationale des sciences belles lettres et arts. 1) Actes 43 (1881). 2) Table historique et méthodique (1712—75). Documents historiques (1711—13). Catalogue des Monuments de l'ancienne Académie.
151. Bordeaux. Société Linnéenne. Actes 36 (11 Serie 10).
154. Cordeaux. Société des sciences physiques et naturelles. 1) Mémoires 3. Serie V 3. 2) Rayet: Observations pluviométriques et thermométriques faites dans le Departement de la Gironde. Juni 1882 — Mai 1883. Appendice au T. V.
155. Bordeaux. Société de géographie commerciale. Bulletin. 2. Serie 7 (1884).
† 156. Caën. Académie des sciences, arts et belles lettres.
157. Caën. Société Linnéenne de Normandie. Bulletin. 3. Serie 7 (1882/83).
† 158. Caën. Association Normande.
159. Chambéry. Académie de Savoie. 1) Catalogue des médailles de Savoie par André Perrin, Documents Vol. V.
† 160. Cherbourg. Société nationale des sciences naturelles et mathématiques.
† 161. Dijon. Académie des sciences arts et belles lettres.
† 162. Dijon. Société d'agriculture et d'industrie agricole du département de la Côte d'or.
163. La Rochelle. Société des sciences naturelles de la Charente inférieure. Annales 19 (1882).
† 164. Lille. Société des sciences, de l'agriculture et des arts.
165. Lyon. Académie des sciences des belles lettres et des arts. Mémoires, Classe des sciences 26.
† 166. Lyon. Sociéte Linnéenne.
167. Lyon. Société d'agriculture d'histoire naturelle et des arts utiles. Mémoires 3. Serie V. (1882).
† 168. Lyon. Muséum d'histoire naturelle.
† 169. Lyon. Association des amis des sciences naturelles.
† 170. Lyon. Socété d'Anthropologie.
† 171. Montpellier. Académie des sciences et des lettres.
172. Nancy. Académie de Stanislas. Mémoires. 5. Ser. 1 (Année 134) — 1883.
† 173. Paris. Académie des sciences.
174. Paris. Société centrale d'horticulture. Journal. 3. Ser. VI (1884).

† 175. Paris. Société de Botanique de France.
176. Paris. Société de géographie. Bulletin et Compte rendu des séances de la commission centrale 1883.
† 177. Paris. Société zoologique d'acclimatation.
178. Paris. Société philomatique. Bulletin. 7. Serie VIII 1–3.
† 179. Paris. Ministère de l'Instruction publique.
180. Paris. Société d'Anthropologie. Bulletin. 3. Ser. VI 4. VII 1–3.
181. Paris. Ecole polytechnique. Journal, Cahier 53.
† 182. Rochefort. Société d'agriculture des belles lettres et des arts.
† 183. Semur. Société des sciences historiques et naturelles.
184. Toulouse. Académie des sciences inscriptions et belles lettres. Mémoires. 8. Serie V 1. 2.
185. Alger. Société algérienne de climatologie des sciences physiques et naturelles. Bulletin 20 (1883).

Grossbritannien und Colonieen.

186. Cambridge. Philosophical Society. 1) Proceedings IV 6. 2) Transactions 13 3.
† 187. Dublin. Royal Irish Academy.
† 188. Dublin. Royal geological Society of Ireland.
189. Dublin. Royal Society. 1) Scientific Transactions. 2. Ser. II 20–25. III 1–3. 2) Scientific Proceedings. New. Ser. I 21–25.
190. Edinburgh. Botanical Society. Transactions and Proceedings XV 1.
† 191. Edinburgh. Geological Society.
† 192. Glasgow. Natural history Society.
193. Liverpool. Literary and philosophical Society. Proceedings 36. 37 (1882/83).
194. London. Royal Society. 1) Proceedings 35 227. 36. 2) Philosophical transactions 174 2. 3. 3) List of Members 30./11. 1883.
195. London. Linnean Society. 1) Journal of Zoology 17 101–2. 2) Journal of Botany 20 130–31. 21. 133. 3) Proceedings November 1882 bis Januar 1883. 4) List of Members October 1883.
196. London. Henry Woodward. Geological Magazine. 2. Ser. Decade III. Vol. 1. (1884).
† 197. London. Nature.
198. London. Anthropological Institute of Great Britain and Ireland. Journal 13 3. 4. 14 1. 2.
199. London. Chamber of Commerce. Journal established to promote intercommunication between chambers of commerce throughout the World. III. (1884) September-December.
200. Manchester. Literary and philosophical Society. 1) Memoirs 3 Ser. 7–9. 2) Proceedings 20–21.
201. Calcutta. Asiatic Society of Bengal. 1) Journal Vol. 52 Part I. 2–4. Part II. 1. 53 Part I. 1. 2. Part II. 1. 2. 2) Proceedings 1884 1–10.
202. Calcutta. Geological survey of India. 1) Memoirs in 8° 20 1–4. 2) Records 17 2–4. 3) Memoirs in 4° (Palaeontologia Indica). a) Ser. X. (Indian tertiary

and posttertiary vertebrata). Vol. III. 4. (Siwalik Birds). b) Ser. XIV. (Tertiary and upper Cretaceons fauna of Western India) Vol. I. Part. 3. 4.

203. Montreal. Geological and natural history survey of Canada. 1) Alfred A. C. Selwyn and G. M. Dawson: Descriptive Sketch of the physical geography and geology of the Dominium of Canada (Montreal 1884). 2) Comparative Vocabularies of the Indian Tribes of British Columbia by W. Fraser Tolmie, Montreal 1884. 3) Report of Progress 1880—82 with Maps.

204. Montreal. Royal Society of Canada. Proceedings and Transactions I. (1882—83).

205. Ottawa. Field Naturalist's Club. Transactions I. 3. 4. II. 1.

206. Shanghai. North China branch of the Royal Asiatic Society. Report 1882.

207. Sydney. Royal Society of New South Wales. Journal and Proceedings 17 (1883).

208. Toronto. Canadian Institute. Proceedings II. 1. 2.

209. Wellington. New-Zealand Institute. Colonial Museum and Geological survey Departement. 1) Transactions and Proceedings 16 (1883). 2) Reports of geological explorations 1882—1884. 3) Annual Report on the Colonial Museum and Laboratory 18 (1882/83). 4) Meteorological Report 1883.

Holland und Colonieen.

210. Amsterdam. Koninglijke Akademie van Wetenschapen. Verhandelingen. Afdeeling Natuurkunde 23. 2) Verslagen en Mededeelingen. Natuurkunde 18. 3) Jaarboek 1882. 4) Processen Verbaal Mai 1882 bis April 1883.

211. Amsterdam. Koninglijk Zoologisk Genootschap „Natura artis magistra". Nederlandsch Tijdschrift voor de Dierkunde V. 1.

212. s'Gravenhag. Nederlandsche Entomologische Vereenigung. Tijdschrift voor Entomologie 26 3. 1., 27 1. 2.

† 213. Groningen. Genootschap ter Bevordering der natuurkundigen Wetenschapen.

214. Haarlem. Hollandsche Maatsappaij ter Bevordering van Nijverheid. 1) Tijdschrift 4 Reeks VIII. (1884). 2) van Eeden: Gedenkschrift by het twaalf en een halfjaerig bestaen van het Kolonial Museum 1884.

215. Haarlem. Hollandsche Maatschappij ter Bevordering der natuurkundigen Wetenschapen (Société Hollandaise des sciences). Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles 18 2—3. 19 1. 2.

216. Haarlem. Musée Teyler. Archives 2. Ser. II. 2 Partie I.

† 217. Leyden. Herbier Royal.

218. Leyden. Nederlandsche Dierkundige Vereenigung. 1) Tijdschrift I. 2. 2) Catalogus der Bibliothek.

† 219. Luxembourg. Institut Royal Grandducal.

† 220. Luxembourg. Section historique de l'Institut Royal Grandducal.

† 221. Luxembourg. Société de botanique.

222. Nijmwegen. Nederlandsche botanische Vereeniging. Nederlandsch Kruidkundig Archief. 2. Ser. IV. 2.

223. Utrecht. Physiologisch Laboratorium der Utrechtsche Hoogeschool. Onder-

zoekingen gedaan in het Laboratorium uitgeven door Donders en Engelmann. 3 Reeks IX.

† 224. Utrecht. Kon. Nederlandsch Meteorologisch Institut.

225. Batavia. Kon. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indie. Natuurkundig Tijdschrift voor Ned. Indie. 42. 43. (8 Ser. 3.4).

† 226. Batavia. Bataviaasch Genootschap der Kunsten en Wetenschapen.

227. Batavia. Magnetisch en meteorologisch Observatorium. Regenwarnemingen in Nederlandsch Indie. Jaargang 5 (1883).

Italien.

228. Bologna. Accademia della scienze. Memorie. 3. Ser. IV.

229. Catania. Accademia Gioenia di scienze naturali. Atti 3. Ser. I.

† 230. Florenz. Accademia economica-agraria dei Georgolfi.

231. Florenz. T. Caruel: Nuovo giornale botanico italiano 16 (1884).

232. Florenz. Società Italiana di antropologia, etnologia e psicologia comparata. Archivio per l'antropologia e la etnologia 13 3. 4. 14 1. 2.

† 233. Genua. Giacomo Doria. Museo civico.

234. Mailand. Reale Istituto Lombardo. 1) Rendiconti 2. Ser. 17 (1884). 2) Memorie 15 2.

235. Mailand. Società Italiana di scienze naturali, Atti 25 3. 4. 26.

† 236. Modena. Società dei naturalisti.

† 237. Neapel. Accademia delle szienze fisiche e matematiche.

238. Neapel. Deutsche zoologische Station. Mittheilungen V.

239. Neapel. Società Africana d'Italia. Bulletino 1884 4. 5.

240. Padua. Società Veneto-Trentina. 1) Bulletino III. 1. 2 2) Atti 9 1.

241. Palermo. Reale Accademia di scienze lettere e belle arti. 1) Bulletino I. (1884) 1—3. 2) Atti, Nuova Serie 8.

242. Pisa. Società Toscana di scienze naturali. 1) Memorie VI. 1. 2) Processi Verbali IV. p. 1—14. (Auch in den Memorie enthalten).

243. Reggionell' Emilia. Bulletino di paletnologia Italiana. 9 11. 12. 10 1—10.

244. Rom. Accademia dei Lincei. 1) Transunti 3. Ser. VIII. 2) Memorie della classe di scienze fisiche matematiche e naturali. 3. Ser. 11—13.

245. Rom. Società geografica Italiana. Bulletino 2 Ser. IX. (1884).

246. Rom. Comitato geologico d'Italia. Bolletino 15. (1883) 11. 12. 16 (1884).

† 247. Sassari. Circolo di scienze mediche e naturali.

248. Turin. R. Accademia delle scienze. 1) Atti 19. 2) Bolletino dell' Osservatorio della regia Università di Torino 18 (83). 3) Il primo secolo della R. Accademia di Torino 1783—1883.

† 249. Venedig. Istituto Veneto di scienze lettere ed arti.

250. Verona. Accademia d'agricoltura, commercio ed arti. Memorie 3. Ser. 60.

Japan.

251. Yokuhama. Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. Mittheilungen 30. 31.

252. Tokio. Seismological Society of Japan Transactions 3—5.

Mexico.

† 253. Mexico. Sociedad de geografia y estadistica de la republica mexicana.
† 254. Mexico. Museo nacional.

Nord-America (Union.)

† 255. Albany. N. Y. Albany Institute.
256. Boston. American Academy of Arts and sciences. Proceedings 19.
† 257. Boston. Society of natural history.
† 258. Cambridge. Peabody Museum of american archaelogy and ethnology.
259. Cambridge. Museum of comparative Zoology at Harvard College. 1) Annual Report 1883/84. 2) Bulletin 11 5—10. 3) Memoirs 8 3. 9 3. 10 1. 3. 12. 13.
† 260. Chicago. Academy of science.
† 261. Cincinnati. Ohio Mechanic's Institute.
† 262. Columbus. Staats-Landbaubehörde.
263. Davenport (Jowa). Academy of natural sciences. Proceedings III 3.
† 264. Indianopolis. State of Indiana.
† 265. Jowa-City. Professor Gustavus Hinrichs.
266. Little Rock. State of Arkansas.
† 267. Madison. Wisconsin Academy of sciences, arts and lettres.
† 268. Milwaukee. Naturhistorischer Verein von Wisconsin.
269. New-Haven. Connecticut Academy of arts and sciences. Transactions VI. 1.
270. New-York. Academy of Sciences. 1) Transactions II. 1—8. 2) Annals II. 12. 13. III. 1. 2.
271. Philadelphia. Academy of natural sciences. Proceedings 1883 2. 3. 1884 1. 2.
272. Philadelphia. American philosophical Society for promoting useful knowledge. Proceedings XXI. 113. 114. 115.
† 273. Salem. American Association for the Advancement of science.
† 274. Salem. Peabody Academy of Science.
275. Salem. 1) Essex Institute. Bulletin 14. 2) The North Shore of Massachusets Bay. 3) The Pocket Guide to Salem 1883. 4) Plummer Hall, its libraries, its collections, its historical associations 1882.
276. San Francisco. Californian Academy of natural sciences. Bulletin 1884.
277. St. Louis. Academy of Sciences. Transactions IV. 3.
278. Washington. Smithsonian Institution. Report 1882.
279. Washington. Departement of Agriculture. Report 1883.
† 280. Washington. War Departement.
281. Washington. Treasury Departement. Office of the Comptroler of the Currency. Report 1883.
282. Washington. U. S. Geological survey. 1) Albert Williams: Mineral resources of the United States 1883. 2) Annal Report of the U. S. Geological Survey 2 (1880—81) (gross 8⁰). 3) Tertiary History of the Great Cañon District mit Atlas. 4) Annual Report of the U. S. Geol. survey of the li Territories 8⁰. 12 1. 2. (Wyoming and Idaho, with Maps.)

Oesterreich-Ungarn.

† 283. Aussig. Naturwissenschaftlicher Verein.

284. Bistritz. Gewerbeschule. Jahresbericht 1883/84.

† 285. Bregenz. Vorarlberger Museumsverein.

286. Brünn. K. K. Mährisch-Schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaus, der Natur- und Landeskunde. Mittheilungen 63 (1883).

287. Brünn. Naturforschender Verein. Verhandlungen 21 (1883).

288. Budapest. K. Ungarische Akademie der Wissenschaften. 1) Ungarische Revue 1883 4—10. 1884 1—7. 2) Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn I.

289. Budapest. K. Ungarisches National-Museum. Természetrajzi Füzetek (Naturhistorische Hefte. Ungarisch mit Deutscher Revue) 7. 8.

290. Budapest. Ungarische geologische Anstalt. 1) Mittheilungen aus dem Jahrbuche VI. 7—10. VII. 1. 2) Katalog der Bibliothek und Kartensammlung.

291. Budapest. Ungarische geologische Gesellschaft (Földtani Társulat): Földtani Közlöny (Geologische Mittheilungen 14 (1884).

292. Budapest. Termeszettudományi Társulat (K. K. Naturwissenschaftlicher Verein. 1) Kosutány: Chemisch-physiologische Untersuchungen der charakteristischen Tabaksarten Ungarns (im Auszug übersetzt). 2) Buza: Kultivált Növényeink Betegségei (Budapest 1879. Die Krankheiten unserer Culturpflanzen). 3) Schenzl: Útmutatás földmágnességi Helymeghatározásokra (1874): Wegweiser zu erdmagnetischen Ortsbestimmungen. 4) Haszlinsky: A. Magyar Birodalom zuzmóflórája (1884): Die Flechten-Flora des Königreichs Ungarn. 5) Gruber: Utmutatás földrajzi helymeghatározásokra (1882): Wegweiser zu geographischen Ortsbestimmungen. 6) Daday: A. Magyar állatani irodalom ismeretetése 1870 töl (1880 ig): Mittheilungen der Ungarischen zoologischen Literatur von 1870—1880.

293. Gratz. Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark. Mittheilungen 20 (1883). Repertorium zu 1—20.

294. Hermannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften. Verhandlungen und Mittheilungen 34.

295. Hermannstadt. Verein für Siebenbürgische Landeskunde. 1) Archiv. Neue Folge 17. 18. 19. 2) Jahresbericht 1881/82. 3) Programm des Evangelischen Gymnasiums 1881/82. 1882/83. 4) Die Reformation in Hermannstadt, von Herbert, Festschrift zur 400jährigen Lutherfeier vom Evangelischen Gymnasium.

296. Innsbruck. Ferdinandeum. Zeitschrift 3. Folge 28.

297. Innsbruck. Naturwissenschaftlicher Verein. Bericht 13 (1882/83).

298. Késmark. Ungarischer Karpathenverein. Jahrbuch 10 2—4. 11.

299. Klagenfurt. Naturhistorisches Landes-Museum für Kärnthen. Carinthia: Zeischrift für Vaterlandskunde, Belehrung und Unterhaltung. Jahrg. 74 (1884).

† 300. Klausenburg. Siebenbürgischer Museumsverein.

301. Klausenburg. Magyar növénytani Lapok. (Ungarische botanische Blätter, herausgegeben von August Kanitz 1. 7.

302. Krakau. K. Akademie der Wissenschaften, 1) Rozprawy i sprawozdania

z Posiedzén (Sitzungsbericht) 11. 2) Zbiór Wiadomósci do Antropologii Krajowéj (Sammlung von anthropologischen Berichten) 8.

303. Linz. Museum Francisco-Carolinum. Bericht 42.

† 304. Linz. Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns.

† 305. Prag. K. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.

306. Prag. Naturhistorischer Verein Lotos. Lotos, Jahrbuch für Naturwissenschaft. Neue Folge 5 (ganze Reihe 33).

307. Prag. Museum des Königreichs Böhmen. Památky archeologické 12 5—8.

† 308. Pressburg. Verein für Natur- und Heilkunde.

309. Reichenberg. Verein der Naturfreunde. Mittheilungen 15.

310. Salzburg. Verein für Salzburger Landeskunde. Mittheilungen 24.

311. Triest. Società Adriatica di scienze naturali. Bolletino 8.

312. Triest. Museo civico di storia naturale. a) Marchesetti: 1) J. Coralli. 2) Le Nozze dei Fiori. 3) Gita ad un banco di Coralli a Gedda. 4) Recenti Esplorazioni di Antichità nell' Istria. 5) Trieste ed il commercio orientale. 6) Del Sito dell' antico castello Pucino. 7) Sulla natura della cosidetta Pelagosite. 8) Cenni geologici sull' isola di Sansego. 9) Alcuni casi di teratologia vegetale. 10) Die österreichische Seefischerei. 11) Möhringia Tommasinii. 12) Florula del Campo Marzio. 13) Alcuni Cenni sulla popolazione di Aden. b) Civico Museo Ferdinando Massimiliano in Trieste. Continuazione dei Cenni storici publicati nell' anno 1869.

313. Wien. K. K. Akademie der Wissenschaften. Sitzungsberichte 1. Abtheilung (Min., Bot., Zool., Geol., Palaeont.) 86 3. 5. 87. 88. 89. 2. Abtheilung (Math., Phys., Chem., Med., Meteor.) 86 2. 5. 87. 88. 89 1. 3. 3. Abtheilung (Physiol., Anat., Med.) 86—88. 89 1. 2.

314. Wien. Geologische Reichs-Anstalt. 1) Jahrbuch 33 4. 34 1—3. 2) Verhandlungen 1883 Schluss. 1884 1—12.

315. Wien. K. K. Geographische Gesellschaft. Mittheilungen 26 (N. F. 16) 1883.

316. Wien. K. K. Zoologisch-botanische Gesellschaft. Verhandlungen 33 (1883).

317. Wien. Anthropologische Gesellschaft. Mittheilungen 14 (Neue Folge 4) 1—3.

318. Wien. Verein der Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. Mittheilungen 24 (1883/84).

319. Wien. Oesterreichische Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Jahrbücher Neue Folge 18 II. (1881). 19 (1882).

320. Wien. Verein für Landeskunde von Niederösterreich. Blätter N. T. 17 (1881) 3.

Portugal.

† 321. Lissabon. Academia real das Sciencias.

Russland.

322. Dorpat. Naturforschende Gesellschaft. 1) Sitzungsberichte VI. 3. 2) Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands. 2. Ser. (Biologie IX. 5).

323. Dorpat. Gelehrte estnische Gesellschaft. Sitzungsberichte 83.
324. Helsingfors. Finska Vetenskaps Societet (Societas scientiarium fennica). 1) Oefversigt af Förhandlingar 25. 2) Acta 13.
325. Helsingfors. Societas pro fauna et flora fennica. Meddelanden 9. 10.
† 326. Helsingfors. Finlands geologiska undersökning.
327. Helsingfors. Finska Fornminnesförening (Suomen Muinaismuisto — Ytiön). 1) Tidskrift 1—6. (1874—1883). 2) Luetteloja Suomen Muinaisjäännöksista 1—8. 3) Prospect öfver Finska Fornminnes föreningens ändamal och verksamhet 1871.
328. Mitau. Kurländisehe Gesellschaft für Literatur und Kunst. Sitzungsberichte 1882.
329. Moskau. Société impériale des naturalistes. Bulletin 1883 3. 4. 1884.
330. Moskau. Musées public et Roumiantzow.
331. Odessa. Société des naturalistes de la nouvelle Russie: Sapiski VIII. 1.
332. Petersburg. Kaiserliche Akademie der Wissenschaften. 1) Mémoires 31 9—16. 32 1—12. 2) Bulletin 29 2—4.
333. Petersburg. Observatoire physique central. Annales 1882 3.
334. Petersburg. Societas entomologica rossica. Horae 17 (1882).
335. Petersburg. K. Russische geographische Gesellschaft. Iswestija (Bulletin) 19 (1883) 4—5. 20 (1883) 1—5.
† 336. Petersburg. K. Botanischer Garten.
337. Petersburg. Comité geologique. 1) Mémoires I. 1—3. 2) Iswestija (Bulletin) 1—2. 3 1—7. (1882—1884).
338. Riga. Naturforschender Verein. Correspondenzblatt 26.

Schweden und Norwegen.

339. Bergen. Museum: Johann Koren och Danielssen: Nye Alcyonider, Gorgonider og Pennatulider tilhörende Norges Fauna.
340. Drontheim. Videnskabernes Selskab. Skrifter 1879—1881.
341. Gothenburg. Vetenskaps och Vitterhets Samhället. Handlingar. Ny Tidsföld 18.
342. Kristiania. K. Norsk Universitet. 1) Nyt Magazin for Naturvidenskaberne 25 4. — 28 1. 2) Universitetsprogramm. 1. Semester 1881. (Hjortahl: Krystallografisk-Chemiske undersögelser). 3) Fortegnelse over den Tilvaext af Bibliotheken c. A. 1880—1881.
343. Kristiania. Videnskabernes Selskab. Forhandlinger 1880—1882.
† 344. Kristiania. Forening til Norske fortids mindesmerkers Bevaring.
345. Kristiania. Den Norske Nordhavs Expedition 1876—1878 (herausgegeben von der Norwegischen Regierung). XI. Zoologie: Asteroida von D. E. Danielsen og Johann Koren (1884).
346. Kristiania. Geologische Landesuntersuchung von Norwegen. Geologische Karte 1 : 100 000. Blatt 26 A. 25 B. 46 C. 47 D. 50 C.
† 347. Lund. Universitet.

348. Stockholm. K. Vetenskaps Akademie. 1) Oefversigt af Förhandlingar 40 8—19. 41. 2) Handlingar 18. 19.
349. Stockholm. K. Vitterhets historie och antiquitets Akademie. 1) Antiquarisk Tidskrift för Sverige VIII. 1. 2. 2) Månadsblad 1882—1883.
† 350. Stockholm. Svenska fornminnesförening.
† 351. Stockholm. Bohusläns Hushållnings sälskap.
352. Stockholm. Entomologisk Förening. Entomologisk Tidskrift 4.5, 1. 2.
353. Stockholm. Geologisk Förening. Förhandlingar VII 1—7.
† 354. Stockholm. Nautisk meteorologisk Byrå.
355. Stockholm. Sveriges geologiska Undersökning. 1) Geologische Specialkarte von Schweden (1 : 50 000 je 1 Blatt mit 1 Heft Text (Beskrifning). Ser. Aa. 89—91. 2) Ser. Ab. im Masstab 1 : 200 000 7. 9. 10. 3) Specialkarte med Beskrifning 3. 4) Ser. C. Afhandlingar of Upsatser 53—61. 5) Ser. Ba. Caertes générales avec déscriptions 4.
356. Tromsö. Museum. 1) Aarshefter 7. 2) Aarsberetning 1883.
357. Upsala. Societas scientiarium. 1) Nova Acta XII. 1. 2) Bulletin Mensuel de l'Observatoire meteorologique de l'Universités Upsal 15 (1883).

Schweiz.

358. Basel. Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen VII. 2.
359. Bern. Naturforschende Gesellschaft. Mittheilungen 1883 2. 1884.
360. Bern. Allgemeine Schweizerische Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. 1) Compte rendu des travaux présentés à la 66. Session de la Societé helvétique etc. à Zürich 7.—9. September 1883. 2) Neue Denkschriften 29.
361. Bern. Geologische Commission der Allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft. Beiträge zu der geologischen Karte der Schweiz 23.
362. Bern. Universität. 58 akademische Schriften.
† 363. Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündtens.
364. Frauenfeld. Thurganische naturforschende Gesellschaft. Mittheilungen 5. 6.
365. Genf. Société de physique et d'histoire naturelle. Memoires 28 2.
366. Genf. Société de géographie. Le Globe 23 (1884) 1. 2.
367. Lausanne. Société Vaudoise des sciences naturelles. Bulletin 19 89. 20 90.
368. Neuchâtel. Société des sciences naturelles. Bulletin 14.
369. Schaffhausen. Schweizer entomologische Gesellschaft. Mittheilungen 6 10. 7 1.
370. St. Gallen. Naturforschende Gesellschaft. Bericht 1881/82.
† 371. Zürich. Naturforschende Gesellschaft.
372. Zürich. Antiquarische Gesellschaft. 1) Mittheilungen 20. Abth. I. 2. 3. II. 2. 21 1—5. 2) Anzeiger für Schweizerische Alterthumskunde 1884.

Spanien.

373. Madrid. Academia de ciencias.

Süd-Amerika.

† 374. Buenos-Aires. Museo publico.

375. Buenos-Aires. Sociedad Cientifica Argentina. Annales 187 18. (1884).

376. Buenos-Aires. Ministère de Gouvernement (Bureau de statistique générale). 1) Annuaire statistique de la Province de Buenos-Aires. Année 2 (1882). 2) La Sierra de Cura-Malal par Dr. E. C. Holmberg.

377. Cordoba. Academia nacional de ciencias de la Republica Argentina. 1) Boletin (8°) VI. 1—3. VII. 1. 2) Actas (4°) V. 1.

378. Rio de Janeiro. Instituto historico geografico e etnografico do Brasil. Rivista trimensal 44. 45.

Angekauft 1884.

Globus. Illustrirte Zeitschrift für Länder- und Völkerkunde 45. 46 (1884).

Petermann. Geographische Mittheilungen. Jahrgang 1884.

Annalen der Physik und Chemie. Neue Folge 21—23 (1884). Beiblätter 8 (1884).

Archiv für Anthropologie. XV. (1884).

Zeitschrift für Ethnologie. XVI. (1884).

Das Wissen der Gegenwart. (Leipzig und Prag.) a) Jung: Der Welttheil Australien 4 Bde. (Bd. 6. 8. 11. 13 der Collection.) b) Der Welttheil Afrika I. II. Hartmann: Abyssinien u. Nilländer (Ges. 14. 24). c) Willkomm: Die Pyrenäische Halbinsel 1. 2. (Der Welttheil Europa 1. 2. Gesammtangabe 18. 31.) d) Der Welttheil Amerika I. Ochsenius Chili (Ges. 22). e) Blümner und Schorn: Geschichte des Kunstgewerbes 1—3 (Ges. 30—32).

Max Buchner. Reise durch den stillen Ocean.

Du Chaillou. Im Lande der Mitternachtssonne. Sommer- und Winterreisen durch Norwegen und Schweden, Lappland und Nord-Finnland (frei übersetzt von A. Helms). 4 Halbbände.

M. Friedberg. Bilder aus Ostpreussen. Einst und jetzt an der Ostmark des Deutschen Ordens 1884.

Hernsheim. Südsee-Erinnerungen (1875—1880.)

Jacobsen. Reise an der Nordwestküste Amerikas 1881—1883, bearbeitet von A. Woldt.

U. H. Johnston. Der Congo, Reise von seiner Mündung bis Bolobo. Deutsch von W. v. Freeden 1884.

Gustav Kreitner. Im fernen Osten. Reisen des Grafen Bela Széchenyi in Indien, Japan, China, Tibet und Birma in den Jahren 1877—1880. 2 Bände.

Dr. A. Lasaulx. Aus Irland.

J. Lubbok. Ameisen, Bienen und Wespen. Beobachtungen über die Lebensweise der geselligen Hymenopteren (Internationale wissenschaftliche Bibliothek 57. Brockhaus).

Passarge. Sommerfahrten in Norwegen. 2 Bände.

Wilfried Powell. Unter den Kannibalen von Neu-Brittannien (frei übersetzt von F. M. Schröter).

Paul Pogge. Im Reiche des Muato Jamwo. Beitrag zur Entdeckungsgeschichte Afrikas III.

Rein. Japan. Nach Reisen und Studien im Auftrage der K. Preussischen Regierung. Bd. 1. (Natur und Volk des Mikadoreiches).

Rütimeyer. Die Bretagne.

W. Schlösser und E. Seler. Die ersten Menschen und die prähistorischen Zeiten, mit besonderer Berücksichtigung der Urbewohner Amerikas. Nach dem gleichnamigen französischen Werke des Marquis de Nadaillak.

Schütt. Reisen im südwestlichen Becken des Congo. Beitrag zur Entdeckungsgeschichte Afrikas. Nach den Tagebüchern und Aufzeichnungen, bearbeitet und herausgegeben von Paul Lindberg.

Joseph Thomson. Expedition nach den Seen von Central-Afrika in den Jahren 1878—1880.

Wilson und Felkin. Uganda und der ägyptische Sudan. 2 Bände.

Agassiz. Tableau gén. des poissons fossiles. Neuchâtel 1844.

Bourguignat. Felidae fossiles de la periode quaternaire. Paris 1879.

Brauns. Stratigraphie und Paläontologie der Hilsmulde, nebst Nachtrag. Cassel 1865—1866.

v. Buch. Ueber Ammoniten. Berlin 1832.

v. Buch. Ueber Terebrateln. Berlin 1834.

Gaudry. Materiaux pour l'histoire des temps quaternaires. Paris 1876.

Geikie. Prehistoric Europe. London 1881.

Jones. Entomostraca of the Cretaceous Formation of England. London 1849.

v. Meyer. Paläologica. Frankfurt a. M. 1832.

v. Meyer. Die fossilen Zähne und Knochen von Georgensgemünd. Frankfurt 1834.

Palaeontographica, herausgegeben von Dunker und Zittel. Bd. 31. Cassel 1884.

Pfeiffer. Monographia Pneumonopomorum viventium, mit Suppl. I. II. Cassel 1852 bis 1865.

v. Schlicht. Die Foraminiferen des Septarienthons von Pietzpuhl. Berlin 1870.

Kleines Staatshandbuch für Preussen 1884.

Zittel. Handbuch der Paläontologie. 1. Bd., Lief. 7 und 2. Bd., Lief. 3. München 1884.

Geschenke 1884.

Professor Paul Albrecht. 1) Sur la fossette Vermienne du Crâne des mammifères Bruxelles 1884. 2) Sur la valeur morphologique de la trompe d'Eustache (1884). 3) Sur les spondylocentres épipituitaires du crâne (84). 4) Ueber die morphologische Bedeutung der Kiefer, Lippen und Gesichtsspalten. (Vom Verfasser.)

Spiridioin Brusina. 1) Die Neritadonta Dalmatiens und Slavoniens 1884. (Verfasser.) 2) Die Fauna der Congerienschichten von Agram in Kroatien 1884. (Verfasser.)

Görz. Handel und Statistik des Zuckers 1884. (Geschenk des Cultusministers.)

Dr. Deardo Rocha. Censo general de la Provincia de Buenos-Aires demografico, agricolo (industrial commercial verificado el q oct 1881). Buenos-Aires 1883. (Verfasser.)

Aspelin. Antiquités de Nord. Finno-Ougrien. 5 Bände 4° mit 2187 Abbildungen. Helsingfors 1880—1884. (Geschenk des Verfassers.)

Englische Admiralitätskarte. Insel Ascension. (Dr. Franz.)

Jentzsch. Die Lagerung der diluvialen Nordseefauna bei Marienwerder. Berlin 1882. Das Profil der Eisenbahn Konitz - Tuchel - Laskowitz - Berlin 1884. Mittheilüngen über Aufnahme im Weichselthale. Berlin 1884. (Vom Verfasser).

Celli. Naturgeschichte von Sardinien, aus dem Italienischen 1783—1784. 3 Theile.

Spallanzani. Reisen in beider Sicilien und einigen Gegenden der Appenninen, aus dem Italienischen. 5 Theile. 1793—1793.

Gustav de Veer. Prinz Heinrich der Seefahrer und seine Zeit 1864. (Diese 3 Geschenk des Herrn Director Friederici.)

Malte-Brun. Neuestes Gemälde von Amerika und seinen Bewohnern. Uebersetzt von Greipel. 1819—1820.

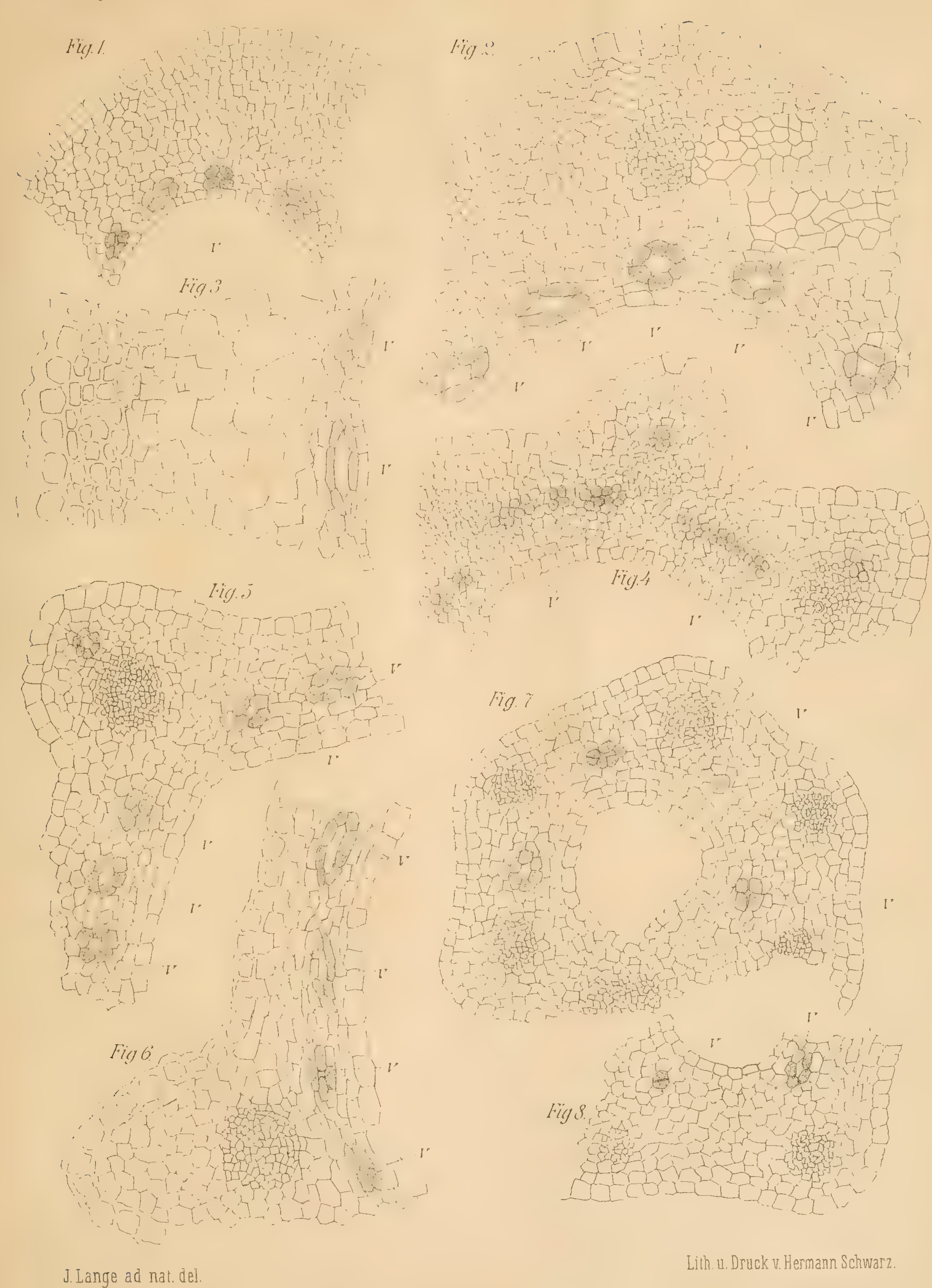
Roquefeuil. Reise um die Welt in den Jahren 1816—1819. 2 Bände. 1823. (Die letzten beiden Geschenke von Herrn Giesbrecht.)

Tafel I.

Abbildungen.

(v = vitta).

Fig. 1. *Anthriscus silvestris.* Sehr junger Fruchtknoten,
" 2. *do. do.* Fruchtknoten kurze Zeit nach dem Verblühen.
" 3. *do. do.* Ausgewachsener, aber noch grüner Fruchtknoten.
" 4. *Conium maculatum.* Fruchtknoten zur Zeit der Blüthe.
" 5. *Aegopodium Podagraria.* Fruchtknoten zur Zeit der Blüthe.
" 6. *do. do.* Abgeblüther Fruchtknoten.
" 7. *Aethusa Cynapium.* Sehr junger Fruchtknoten.
" 8. *Pimpinella Saxifraga.* Sehr junger Fruchtknoten.



J. Lange ad nat. del.

Lith. u. Druck v. Hermann Schwarz.

SCHRIFTEN

DER

PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU

KÖNIGSBERG i. Pr.

FÜNFUNDZWANZIGSTER JAHRGANG.

1884.

ERSTE ABTHEILUNG.

KÖNIGSBERG.

IN COMMISSION BEI KOCH & REIMER.

1884.

Von der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft herausgegeben (in Commission in der Buchhandlung von Koch & Reimer, Königsberg) sind erschienen:

I. Beiträge zur Naturkunde Preussens:

1) Mayr, Dr. G., Die Ameisen des baltisch. Bernsteins. (5 Taf.) gr. 4°. 1868. 6 Mk.

2) Heer, Prof. Dr., Miocene baltische Flora. (30 Taf.) gr. 4°. 1869. 30 Mk.

3) Steinhardt, E. Th. G., Die bis jest in preuss. Geschieben gefundenen Trilobiten. (6 Taf.) gr. 4°. 1874. 6 Mk.

4) Lentz, Prof. Dr., Katalog der Preussischen Käfer. Neu bearbeitet. gr. 4°. 1879. 2 Mk. 50 Pf.

5) Klebs, Richard, Dr., Der Bernsteinschmuck der Steinzeit. (12 Taf.) gr. 4°. 1882. 10 Mk.

II. Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft: Jahrgang I—VII (1860—66), IX bis XXIV. (1868—83) à 6 Mk. Jahrgang VIII. (1867) Pr. 15 Mk.

Davon sind als Separatabdrücke erschienen:

Albrecht, Dr. P., Gedächtnissrede auf Prof. Dr. G. Zaddach. 50 Pf.

Berendt, Prof. Dr. G., Marine Diluvialfauna in Westpreussen. (1 Taf.) 1866. 50 Pf.

— — Nachtrag zur marinen Diluvialfauna in Westpreussen. (1 Taf.) 1867. 50 Pf.

— — Marine Diluvialfauna in Ostpreussen und 2. Nachtrag zur Diluvialfauna Westpreussens. (1 Taf.) 1874. 50 Pf.

— — Vorbemerkungen zur geologischen Karte der Provinz Preussen. (1 Tafel.) 1866. 60 Pf.

— — Die Bernsteinablagerungen und ihre Gewinnung. (1 Taf.) 1866. 1 Mk.

— — Erläuterungen zur geologischen Karte Westsamlands. 1. Theil: Verbreitung und Lagerung der Tertiärformationen. (1 Taf.) 1866. 50 Pf.

— — Beitrag zur Lagerung und Verbreitung des Tertiärgebirges im Bereiche der Provinz Preussen. (1 Tafel.) 1867. 75 Pf.

— — Geologie des kurischen Haffs und seiner Umgebung. (6 Taf.) 1868. 6 Mk.

— — Pommerellische Gesichtsurnen. (6 Taf.) 1872. 3 Mk.

— — Altpreuss. Küchenabfälle am frischen Haff. (13 Holzschn.) 1875. 40 Pf.

— — Notizen a. d. russischem Grenzgebiete nördlich der Memel. 1876. 25 Pf.

Berendt u. Troost, Ueber ein Bernsteinvorkommen bei Cap Sable in Maryland. 1870. 30 Pf.

Blümner, Prof. Dr., Ueber Schliemanns Ausgrabungen in Troja. 1876. 60 Pf.

Caspary, Prof. Dr. R., Bericht über den botanischen Verein der Provinz Preussen für 1875 1,30 Mk.; für 1876 2 Mk.; für 1877, 1878, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883 à 1,50 Mk.

Cleve, Prof. P. T. u. Jentzsch, Dr. A., Ueber einige diluviale und alluviale Diatomeenschichten Norddeutschlands. 1882. 2 Mk.

Dewitz, Dr. H., Alterthumsfunde in Westpreussen. (4 Holzschn.) 1874. 30 Pf.

— — Ueber ostpreussische Silur-Cephalopoden. (1 Taf.) 1879. 1 Mk.

Dorn, Prof. Dr. E., Die Station zur Messung von Erdtemperaturen zu Königsberg (1 Taf.) 1872. 1,50 Mk.

— — Beobachtungen vorgenannter Station in den Jahren 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878 à Jahrgang 60 Pf.

Elditt, H., Caryoborus (Bruchus) gonagra Fbr. und seine Entwickelung in der Cassia. 1860. 75 Pf.

Franz, Dr. J., Festrede aus Veranlassung von Bessel's hundertjährigem Geburtstag. 1884. 1 Mk.

Grenzenberg, Die Makrolepidopteren d. Provinz Preussen. 1869. 1,30 Mk.

— — 1. Nachtrag dazu. 1876. 30 Pf.

Inhalt der ersten Abtheilung.

Abhandlungen.

Sitzungsberichte.

Jentzsch, Dr. A., Das Schwanken des festen Landes. 1875. 60 Pf.
— — Höhenschichtenkarte der Provinz Preussen in Farbendruck; mit Text. 1876. 1 Mark.
— — Die geologische Durchforschung der Provinz Preussen. 1876. (9 Holzschn., 1 Tafel.) 2,50 Mk.
— — Ueber Baron v. Richthofens Lösstheorie und den angeblichen Steppencharacter Centraleuropas am Schlusse der Eiszeit. 1877. 30 Pf.
— — Die geologische Durchforschung der Provinz Preussen im Jahre 1877. Mit eingehender Berücksichtigung des gesammten norddeutschen Flachlandes. (15 Holzschn.) 3 Mk. Desgl. für 1878/80. 3,20 Mk.
— — Gedächtnissrede auf Prof. Dr. Heer. 1884. 1 Mk.
Käswurm, Alte Schlossberge und andere Ueberreste von Bauwerken aus der Vorzeit im Pregelgebiete Littauens. (1 Tafel.) 1873. 70 Pf.
Klebs, R., Ausgrabungen in Tengen bei Brandenburg. (2 Tafeln in Farbendruck.) 1876. 1,20 Mk.
Lentz, Prof. Dr., 4. Nachtrag zum „Neuen Verzeichniss preuss. Käfer". 1875. 40 Pf.
Marcinowski, Geh. Finanzrath, Die Bernstein führende Schicht am samländischen Westrande. 1876. 30 Pf.
Möller, Dr. J., Ueber den gegenwärtigen Stand der Kanalisationsfrage mit besonderer Beziehung auf Königsberg. 8°. 1872. 50 Pf.
Saalschütz, Prof. Dr. L., Die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit eines Trägers durch horizontale Spannung. 1877. 1,75 Mk.
Samter, A., Das Einkommen der Bevölkerung in Preussen 1873. 25 Pf.
— — Ueber die Grundanschauungen von Werth in den verschiedenen Werttheorien. 1875. 30 Pf.
Schiefferdecker, Dr. P., Reise zur Durchforschung der Kurischen Nehrung in archäologischer Hinsicht. (3 Tafeln.) 1873. 2,50 Mk.
Schumann, J., Zur Kenntniss des Bodens von Königsberg. (1 Taf.) 1865. 50 Pf.
Wagner, Prof. Dr. H., Ueber die grosse indische Volkszähl. v. 1875. 1877. 50 Pf.
Zaddach, Prof. Dr. G., Das Tertiärgebirge Samlands. (12 Tafeln.) 1867. 8 Mk.
— — Gedächtnissrede auf K. E. v. Baer. 1877. 8°. 80 Pf.
— — Gedächtnissrede auf Prof. Dr. Grube. 1880. 8°. 80 Pf.

Separat-Abdrücke von 1878/80 von Caspary, Hildebrand, Jentzsch, G. Klebs, R. Klebs, Tischler, Zaddach.

Die von jetzt ab erscheinenden Abhandlungen sind sämmtlich in Separatabdrücken zu haben. Der Ladenpreis wird mit 30 Pf. pro Bogen und Tafel berechnet.

III. Hennenbergers Karte von Preussen. Photo-lithographische Copie, mit erläuterndem Text von Dr. Mecklenburg. 1863. 9 Bl. 6 Mk.

IV. Geologische Karte der Provinz Preussen. Begonnen von Prof. Dr. G. Berendt, fortgesetzt von Dr. A. Jentzsch.
41 Blätter in Buntdruck, im Maassstab 1 : 100 000. Verlag der S. Schropp'schen Hof-Landkarten-Handlung, (J. H. Neumann) in Berlin. à Blatt 3 Mk. Erschienen sind die Sectionen:

II. Memel; III. Rossitten; IV. Tilsit; V. Jura; VI. Königsberg; VII. Labiau; VIII. Insterburg; IX. Pillkallen; XII. Danzig; XIV. Heiligenbeil; XV. Friedland; XVI. Nordenburg; XVII. Gumbinnen-Goldap; XX. Dirschau; XXI. Elbing.

Sämmtliche Sectionen können von den Mitgliedern zu dem ermässigten Preise von 2,25 Mk. pro Blatt durch das Provinzialmuseum, Lange Reihe No. 7, bezogen werden.

Als Erläuterungen zu den Sectionen II, III, IV und VI dienen die oben angeführten Schriften von Berendt. Zu Section XV und allen später erscheinenden Blättern werden ausführliche Texte mit Profilen und Analysen veröffentlicht. Nachträge zu den erschienenen und vorläufige Mittheilungen über die noch nicht veröffentlichten Sectionen enthalten die oben angeführten Jahresberichte von Jentzsch.



SCHRIFTEN

DER

PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU

KÖNIGSBERG i. Pr.

FÜNFUNDZWANZIGSTER JAHRGANG.

1884.

ZWEITE ABTHEILUNG.



KÖNIGSBERG.

IN COMMISSION BEI KOCH & REIMER.

1885.

Von der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft herausgegeben (in Commission in der Buchhandlung von Koch & Reimer, Königsberg) sind erschienen:

I. Beiträge zur Naturkunde Preussens:

1) Mayr, Dr. G., Die Ameisen des baltisch. Bernsteins. (5 Taf.) gr. 4⁰. 1868. 6 Mk.
2) Heer, Prof. Dr., Miocene baltische Flora. (30 Taf.) gr. 4⁰. 1869. 30 Mk.
3) Steinhardt, E. Th. G., Die bis jetst in preuss. Geschieben gefundenen Trilobiten. (6 Taf.) gr. 4⁰. 1874. 6 Mk.
4) Lentz, Prof. Dr., Katalog der Preussischen Käfer. Neu bearbeitet. gr. 4⁰. 1879. 2 Mk. 50 Pf.
5) Klebs, Richard, Dr., Der Bernsteinschmuck der Steinzeit. (12 Taf.) gr. 4⁰. 1882. 10 Mk.

II. Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft: Jahrgang I—VII (1860—66), IX bis XXIV. (1868—83) à 6 Mk. Jahrgang VIII. (1867) Pr. 15 Mk.

Davon sind als Separatabdrücke erschienen:

Albrecht, Dr. P., Gedächtnissrede auf Prof. Dr. G. Zaddach. 50 Pf.

Berendt, Prof. Dr. G., Marine Diluvialfauna in Westpreussen. (1 Taf.) 1866. 50 Pf.
— — Nachtrag zur marinen Diluvialfauna in Westpreussen. (1 Taf.) 1867. 50 Pf.
— — Marine Diluvialfauna in Ostpreussen und 2. Nachtrag zur Diluvialfauna Westpreussens. (1 Taf.) 1874. 50 Pf.
— — Vorbemerkungen zur geologischen Karte der Provinz Preussen. (1 Tafel.) 1866. 60 Pf.
— — Die Bernsteinablagerungen und ihre Gewinnung. (1 Taf.) 1866. 1 Mk.
— — Erläuterungen zur geologischen Karte Westsamlands. 1. Theil: Verbreitung und Lagerung der Tertiärformationen. (1 Taf.) 1866. 50 Pf.
— — Beitrag zur Lagerung und Verbreitung des Tertiärgebirges im Bereiche der Provinz Preussen. (1 Tafel.) 1867. 75 Pf.
— — Geologie des kurischen Haffs und seiner Umgebung. (6 Taf.) 1868. 6 Mk.
— — Pommerellische Gesichtsurnen. (6 Taf.) 1872. 3 Mk.
— — Altpreuss. Küchenabfälle am frischen Haff. (13 Holzschn.) 1875. 40 Pf.
— — Notizen a. d. russischem Grenzgebiete nördlich der Memel. 1876. 25 Pf.

Berendt u. Troost, Ueber ein Bernsteinvorkommen bei Cap Sable in Maryland. 1870. 30 Pf.

Blümner, Prof. Dr., Ueber Schliemanns Ausgrabungen in Troja. 1876. 60 Pf.

Caspary, Prof. Dr. R., Bericht über den botanischen Verein der Provinz Preussen für 1875 1,30 Mk.; für 1876 2 Mk.; für 1877, 1878, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883 à 1.50 Mk.

Cleve, Prof. P. T. u. Jentzsch, Dr. A., Ueber einige diluviale und alluviale Diatomeenschichten Norddeutschlands. 1882. 2 Mk.

Dewitz, Dr. H., Alterthumsfunde in Westpreussen. (4 Holzschn.) 1874. 30 Pf.
— — Ueber ostpreussische Silur-Cephalopoden. (1 Taf.) 1879. 1 Mk.

Dorn, Prof. Dr. E., Die Station zur Messung von Erdtemperaturen zu Kön gsberg (1 Taf.) 1872. 1,50 Mk.
— — Beobachtungen vorgenannter Station in den Jahren 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878 à Jahrgang 60 Pf.

Elditt, H., Caryoborus (Bruchus) gonagra Fbr. und seine Entwickelung in der Cassia. 1860. 75 Pf.

Franz, Dr. J., Festrede aus Veranlassung von Bessel's hundertjährigem Geburtstag. 1884. 1 Mk.

Grenzenberg, Die Makrolepidopteren d. Provinz Preussen. 1869. 1,30 Mk.
— — 1. Nachtrag dazu. 1876. 30 Pf.

Inhalt der zweiten Abtheilung.

Abhandlungen.

Sitzungsberichte.

Von den Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, in denen Arbeiten aus dem Gesammtgebiete der Naturkunde, vorzugsweise solche, welche sich auf die Naturgeschichte der Provinz Preussen beziehen, mitgetheilt werden, erscheint jährlich ein Band von mindestens 20 Bogen mit den dazu gehörigen Abbildungen in 2 Abtheilungen.

Das **Provinzialmuseum** der physik.-ökon. Gesellschaft — Königsberg, Lange Reihe No. 7, 1. u. 2. Etage — ist für Auswärtige täglich geöffnet, für Einheimische Sonntags von 11—1 Uhr.

Alle Einwohner Ost- und Westpreussens werden angelegentlich ersucht, nach Kräften zur Vermehrung der geologischen und anthropologischen Sammlungen mitzuwirken.

Die **Bibliothek** der physikal.-ökon. Gesellschaft befindet sich in demselben Hause, 2 Tr. hoch, und ist für die Mitglieder jeden Mittwoch von 11—12 Uhr geöffnet.

Druck von R. Leupold in Königsberg in Pr.

Jentzsch, Dr. A., Das Schwanken des festen Landes. 1875. 60 Pf.

— — Höhenschichtenkarte der Provinz Preussen in Farbendruck; mit Text. 1876. 1 Mark.

— — Die geologische Durchforschung der Provinz Preussen. 1876. (9 Holzschn., 1 Tafel.) 2,50 Mk.

— — Ueber Baron v. Richthofens Lösstheorie und den angeblichen Steppencharacter Centraleuropas am Schlusse der Eiszeit. 1877. 30 Pf.

— — Die geologische Durchforschung der Provinz Preussen im Jahre 1877. Mit eingehender Berücksichtigung des gesammten norddeutschen Flachlandes. (15 Holzschn.) 3 Mk. Desgl. für 1878/80. 3,20 Mk.

— — Gedächtnissrede auf Prof. Dr. Heer. 1884. 1 Mk.

Käswurm, Alte Schlossberge und andere Ueberreste von Bauwerken aus der Vorzeit im Pregelgebiete Littauens. (1 Tafel.) 1873. 70 Pf.

Klebs, R., Ausgrabungen in Tengen bei Brandenburg. (2 Tafeln in Farbendruck.) 1876. 1,20 Mk.

Lentz, Prof. Dr., 4. Nachtrag zum „Neuen Verzeichniss preuss. Käfer". 1875. 40 Pf.

Marcinowski, Geh. Finanzrath, Die Bernstein führende Schicht am samländischen Westrande. 1876. 30 Pf.

Möller, Dr. J., Ueber den gegenwärtigen Stand der Kanalisationsfrage mit besonderer Beziehung auf Königsberg. 8⁰. 1872. 50 Pf.

Saalschütz, Prof. Dr. L., Die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit eines Trägers durch horizontale Spannung. 1877. 1,75 Mk.

Samter, A., Das Einkommen der Bevölkerung in Preussen 1873. 25 Pf.

— — Ueber die Grundanschauungen von Werth in den verschiedenen Werttheorien. 1875. 30 Pf.

Schiefferdecker, Dr. P., Reise zur Durchforschung der Kurischen Nehrung in archäologischer Hinsicht. (3 Tafeln.) 1873. 2,50 Mk.

Schumann, J., Zur Kenntniss des Bodens von Königsberg. (1 Taf.) 1865. 50 Pf.

Wagner, Prof. Dr. H., Ueber die grosse indische Volkszähl. v. 1875. 1877. 50 Pf.

Zaddach, Prof. Dr. G., Das Tertiärgebirge Samlands. (12 Tafeln.) 1867. 8 Mk.

— — Gedächtnissrede auf K. E. v. Baer. 1877. 8⁰. 80 Pf.

— — Gedächtnissrede auf Prof. Dr. Grube. 1880. 8⁰. 80 Pf.

Separat-Abdrücke von 1878/80 von Caspary, Hildebrand, Jentzsch, G. Klebs, R. Klebs, Tischler, Zaddach.

Die von jetzt ab erscheinenden Abhandlungen sind sämmtlich in Separatabdrücken zu haben. Der Ladenpreis wird mit 30 Pf. pro Bogen und Tafel berechnet.

III. Hennenbergers Karte von Preussen. Photo-lithographische Copie, mit erläuterndem Text von Dr. Mecklenburg. 1863. 9 Bl. 6 Mk.

IV. Geologische Karte der Provinz Preussen. Begonnen von Prof. Dr. G. Berendt, fortgesetzt von Dr. A. Jentzsch.

41 Blätter in Buntdruck, im Maassstab 1 : 100 000. Verlag der S. Schropp'schen Hof-Landkarten-Handlung, (J. H. Neumann) in Berlin. à Blatt 3 Mk. Erschienen sind die Sectionen:

II. Memel; III. Rossitten; IV. Tilsit; V. Jura; VI. Königsberg; VII. Labiau; VIII. Insterburg; IX. Pillkallen; XII. Danzig; XIV. Heiligenbeil; XV. Friedland; XVI. Nordenburg; XVII. Gumbinnen-Goldap; XX. Dirschau; XXI. Elbing.

Sämmtliche Sectionen können von den Mitgliedern zu dem ermässigten Preise von 2,25 Mk. pro Blatt durch das Provinzialmuseum, Lange Reihe No. 7, bezogen werden.

Als Erläuterungen zu den Sectionen II, III, IV und VI dienen die oben angeführten Schriften von Berendt. Zu Section XV und allen später erscheinenden Blättern werden ausführliche Texte mit Profilen und Analysen veröffentlicht. Nachträge zu den erschienenen und vorläufige Mittheilungen über die noch nicht veröffentlichten Sectionen enthalten die oben angeführten Jahresberichte von Jentzsch.


New York Botanical Garden Library
3 5185 00280 4126

